

10
2003

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701
nakład: 14500 egz.

świat
radio

świat radio

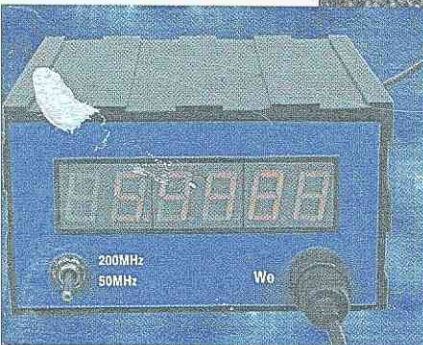
Październik 2003
8 zł 40 gr
(w tym 0% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

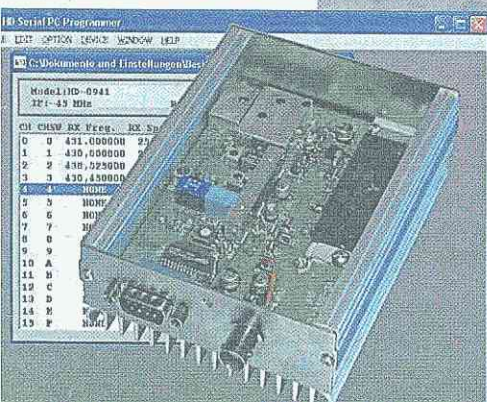
Mierniki
częstotliwości:
fabryczne...



i amatorskie

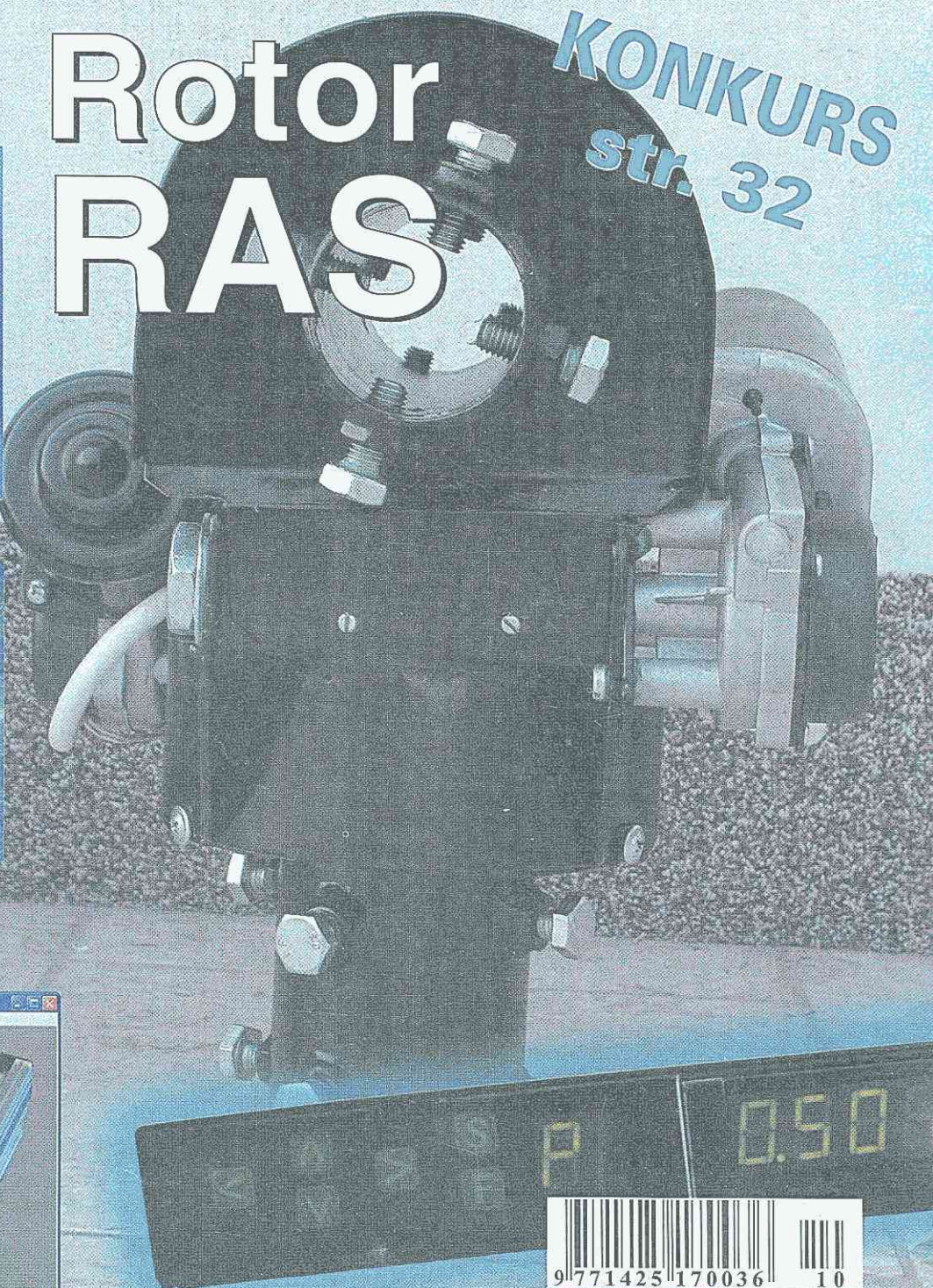


Radiostacje do
Packet Radio

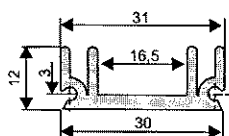


Rotor RAS

KONKURS
str. 32

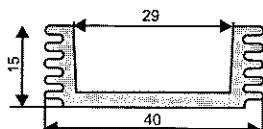


RADIATORY



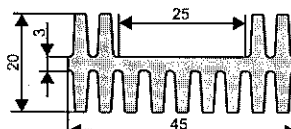
P22139

G=0,48 kg/m



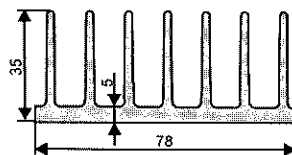
A4755

G=0,54 kg/m, F=2 cm



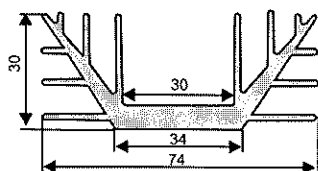
A5793

G=1,22 kg/m, F=4,53 cm



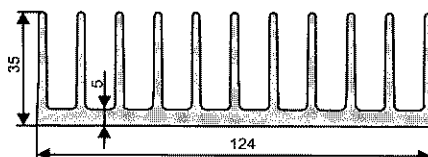
A5723

G=2,95 kg/m, F=10,9 cm



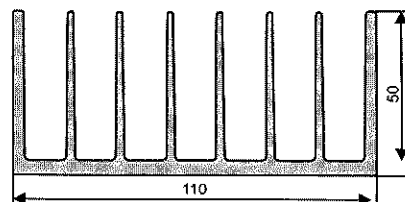
A4240

G=1,9 kg/m, F=7 cm



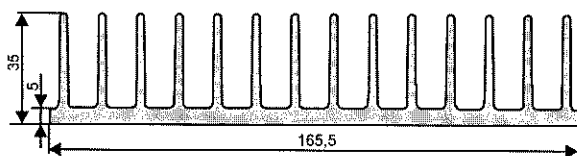
A5724

G=4,66 kg/m, F=17,5 cm



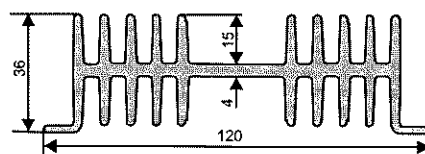
A5996

G=4,2 kg/m



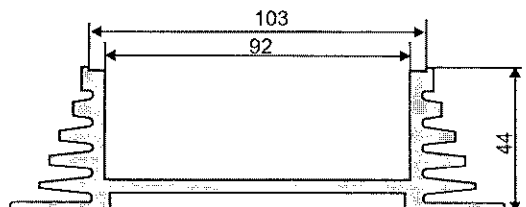
A4291

G=5,46 kg/m, F=20,88 cm

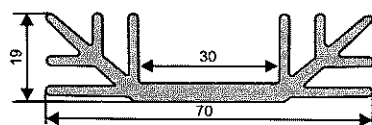


A4129

G=3,2 kg/m, F=11,9 cm

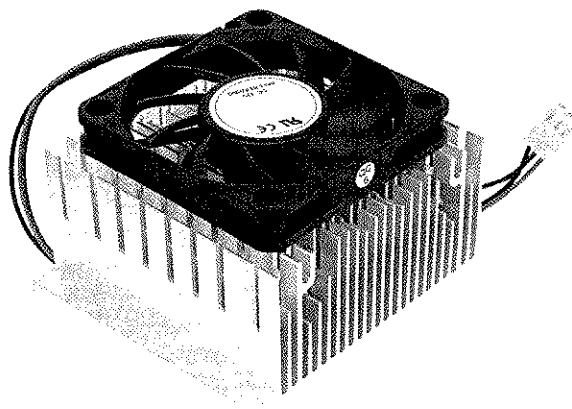


A6200



A4463

G=1,21 kg/m, F=4,5 cm



WENT P4

Radiator z wentylatorem

Cena 20 zł

	L=3cm	L=5cm	L=7cm	L=10cm
P22139	2.00 zł	•	•	•
A4129	•	8.00 zł	11.00 zł	14.00 zł
A4240	4.00 zł	5.00 zł	6.00 zł	•
A4291	•	12.00 zł	16.50 zł	22.00 zł
A4463	3.00 zł	4.00 zł	6.00 zł	•
A4755	2.50 zł	3.00 zł	•	•
A5723	•	6.00 zł	7.50 zł	11.00 zł
A5724	•	10.00 zł	13.00 zł	17.00 zł
A5793	3.00 zł	4.00 zł	•	•
A5996	•	10.00 zł	12.50 zł	17.00 zł
A6200	•	•	11.00 zł	15.00 zł

AKCESORIA:

PODKŁ MIKA - Podkładka mikowa TO220 - 0.31 zł

PODKŁ MIKA1 - Podkładka mikowa TO3 - 0.40 zł

AG16 - Pasta silikonowa H 100g - 11.00 zł

AG17 - Pasta silikonowa H tubka - 4.00 zł

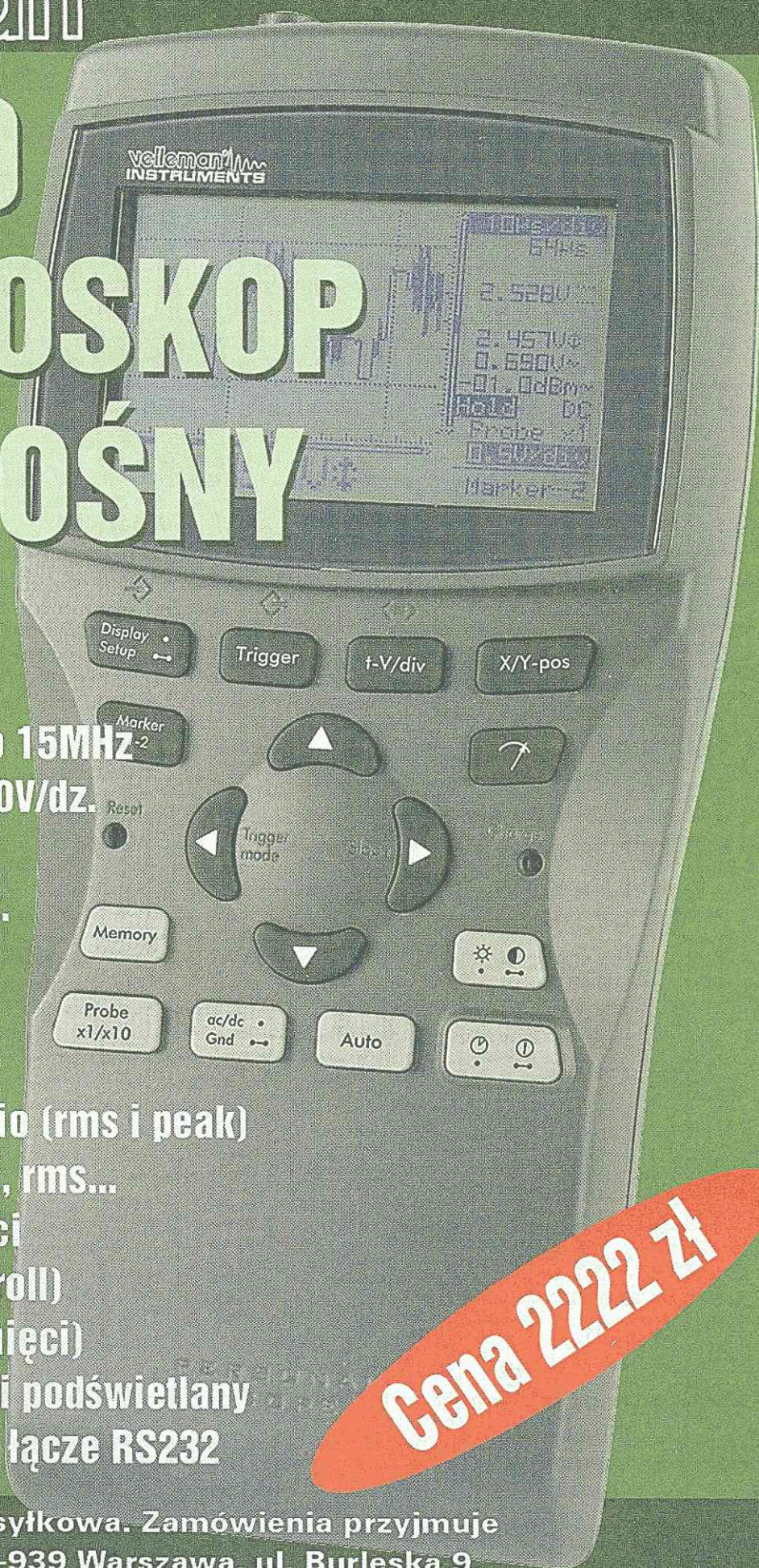
TUL DYS TO22 - Tulejka izolacyjna TO220 - 0.31 zł

AVT 705 - Zestaw wkrętów, nakrętek i podkładek - 19.00 zł

velleman

HPS 40 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

- . częstotliwość próbkowania 40MHz
- . pasmo analogowe do 15MHz
- . czułość od 5mV do 20V/dz.
- . podstawa czasu od 50ns do 1godz./dz.
- . auto-setup
- . odczyt DVM z opcją x10
- . obliczanie mocy audio (rms i peak)
- . pomiar dBm, dBV, DC, rms...
- . pomiar częstotliwości
- . funkcja zapisu (tryb roll)
- . zapis sygnału (2 pamięci)
- . LCD : 192x112 pikseli podświetlany
- optycznie izolowane łącze RS232



Cena 2222 zł

Detaliczna sprzedaż wysyłkowa. Zamówienia przyjmuje
Dział Handlowy AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
tel.: (22) 864 64 82, tel./fax: (22) 835 66 88, e-mail: handlowy@avt.com.pl

PROPAGACJA

Prądy konwekcyjne a propagacja 39

TEST

Mierniki częstotliwości - przewodnik 24

Rotor RAS 30

Radiostacje do szybkich łączności Packet Radio 42

ŚWIAT CB

Magazyn DX-owy Sugar Mike 27

Meeting SM 60

KRÓTKOFALOWIEC

Z życia klubów i oddziałów PZK 44

SP8HR SK 54

Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski (10) 55

NASŁUCHOWIEC

VLF i ELF. Nasłuch fal radiowych o bardzo niskich częstotliwościach 14

HOBBY

Prosty miernik częstotliwości 50

Sondy do mierników częstotliwości 53

RADIO RETRO

Portishead Radio 26

ŁĄCZNOŚĆ

DATV - amatorska telewizja cyfrowa 20

WRC-03 - nowe regulacje dla służb radioamatorskich, część 2 36

DYPLOMY

„Wyspy polskie”, „Braniewo”, „SP9KJM”. Trofera „Polska” i „Unia Europejska” 34

AKTUALNOŚCI 6

WIADOMOŚCI DX-OWE 11

PORADY 16

ZAWODY 12

LISTY 58

RYNEK i GIEŁDA 61

DODATEK – WAŻNE INFORMACJE

Mapy krótkofalarskie świata, część 2



Mierniki częstotliwości

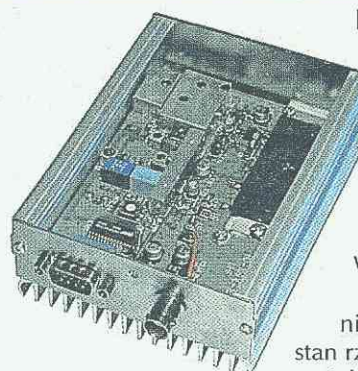
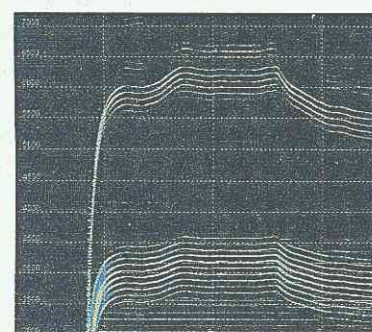
Prezentujemy pierwszą część zestawienia mierników częstotliwości (lokalizatorów), dostępnych na krajowym rynku.

Str. 24.

VLF i ELF

Fal elektromagnetycznych o bardzo niskich częstotliwościach (często oznaczanych jako VLF - Very Low Frequency) jest wokół nas wiele, a wytwarzane mogą być zarówno przez człowieka, jak i w sposób naturalny. Artykuł przedstawia bardzo prostą metodę odbioru pewnego wycinka zakresu VLF i ELF (od 0 do ok. 20kHz) oraz rezultaty przeprowadzonych prób.

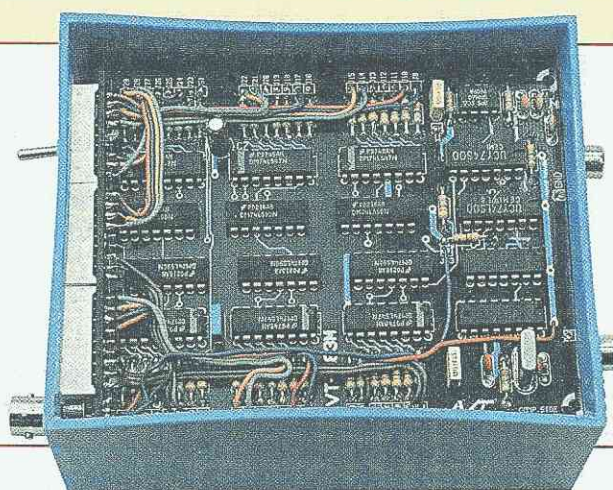
Str. 14.



Radiostacje do szybkich łączności Packet Radio

Łączność Packet Radio z przepływnością 9600 b/s stawia szczególne wymagania odnośnie szerokości pasma przenoszenia i liniowości charakterystyki częstotliwościowej radiostacji. Wiele radiostacji fonicznych FM na pasma UKF spełnia je w sposób niedostateczny. Odpowiedzią na ten stan rzeczy są radiostacje skonstruowane specjalnie pod kątem zastosowania ich do łączności cyfrowych z większymi przepływnościami.

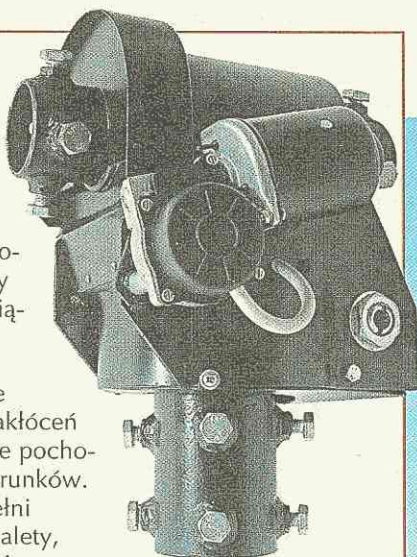
Str. 42.



Rotor RAS

Jak powszechnie wiadomo, podstawową zaletą anten kierunkowych jest zys kierunkowy, zwiększający możliwości nawiązywania łączności w określonym kierunku, a także minimalizacja zakłóceń w odbiorze, które pochodzą z innych kierunków. Aby jednak w pełni wykorzystać te zalety, należy skorzystać z urządzenia do ustawiania masztu. Takim urządzeniem jest właśnie opisywany rotor.

Str. 30.



Prądy konwekcyjne a propagacja

Ostatnio naukowcy z NASA odkryli, że jedną z przyczyn wywołujących cykle aktywności Słońca mogą być potężne prądy konwekcyjne płynące pod jego „powierzchnią”. Czy ułatwi to prognozowanie intensywności cykli aktywności Słońca?

Str. 39.

Prosty miernik częstotliwości

Tym konstruktorom, którzy mają w szufladach zapasy starych układów scalonych TTL, proponujemy wykonanie prostego i taniego, ale bardzo przydatnego miernika częstotliwości. Górna granica częstotliwości opisywanego układu wynosi około 50MHz, zaś po dodaniu presklera - co najmniej 200MHz. W kolejnych numerach opiszemy inne bardzo proste przyrządy pomiarowe przydatne w pracowni radioamatora.

Str. 50.

Koniec KKK. Koniec i z CW?

W tym numerze kończymy rozpoczęty w styczniu tego roku Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski (KKK). Ci z jego uczestników, którzy przerobili wszystkie tematy poruszane na naszych łamach, mogą po raz ostatni wypróbować swych sił i rozwiązać przykładowy test egzaminacyjny, a potem udać się na prawdziwy egzamin - szczegóły wewnątrz numeru.

Nikt nie ma pewności, czy w tym roku w SP egzamin z CW zostanie zlikwidowany, choć niektóre kraje europejskie już to zrobiły. Od 15 sierpnia br. posiadacze licencji klasy 2 CEPT w Niemczech, Belgii, Holandii, Nowej Zelandii i Norwegii mają te same uprawnienia na falach krótkich, co posiadacze licencji CEPT klasy 1. Jest to wynikiem zmian dokonanych na WRC-03 w Regulaminie Radiokomunikacyjnym. U nas trwają dyskusje. Pozwólcie, że zacytuję trzy wypowiedzi na ten temat zaczerpnięte ze stron internetowych.

“Tak czy inaczej telegrafia - jako rodzaj emisji, odchodzi do historii. Niestety, nie przybywa stacji amatorskich w SP, a przypuszczam, że ta liczba ciągle spada. Totalny brak klubów, informacji w prasie, radiu, telewizji o naszej pasji. Ja osobiście zostałem tym “zarażony” pod wpływem programu telewizyjnego w starych czasach. W moich okolicach średnia wieku radioamatorów to ok. 40-50 lat, ze wskazaniem na tę drugą liczbę. Brońcie tak długo dostępu do pasm KF przez staroświeckie już dziś wymaganie znajomości CW, aż zrobi się pusto na pasmach i zabiorą amatorom te nędzne wycinki pasm, na których można pracować. I wtedy będzie po problemie, bo z tymi amatorami to tylko same problemy są!”

“Jak wszystkim wiadomo, krótkofalarstwo w Polsce upada. Coraz mniej młodych ludzi interesuje się tą dziedziną. Jest bardzo mało klubów, do których można by się udać i poprawnie nauczyć się telegrafii. Ci, którzy mają już kategorię 1. teraz są mądrzy, ale oni mieli łatwiej, szli do klubów, uczyli się telegrafii “w praktyce”. To tak samo, jak uczyć się pisać na komputerze: łatwiej, szybciej i przyjemniej robi się to na chacie, niż przepisyując jakieś nudne teksty. Ludzie! Żyjemy już w innej rzeczywistości! Powiem tylko tyle zwolennikom telegrafii: stawiajcie dalej przeszkody przed tą i tak już tylko garstką zapaleńców, a szybko doczekacie czasów, że będziecie przez radio sami ze sobą gadać... Jeżeli zapadnie decyzja o zniesieniu tego obowiązku, to bzdurą totalną jest zastępowanie jej innymi wymogami egzaminacyjnymi... Jeśli ktoś ma pasję, zapał i możliwości, to pracuje na 144MHz i 50MHz telegrafią i SSB oraz innymi emisjami, a jeśli jakiś operator nie ma na to chęci - to pracuje FM via przemienniki. I podobnie będzie z udostępnieniem KF dla dwójkowiczów”.

“Racje są po każdej ze stron, lecz już zupełnym nieporozumieniem jest stawianie dodatkowych wymagań (po wycofaniu CW z egzaminu) do pracy na KF (np. dodatkowy egzamin) dla posiadaczy licencji 2. kat. Wszak egzamin na kategorię 2. od egzaminu na kategorię 1. różnił się w całym zakresie TYLKO znajomością odbioru i nadawania CW”.

A co Wy myślicie na ten temat?

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o.

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marcinia

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 86

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl, tel. 864 64 86

Stali współpracownicy:

Marek Ambroziak SP5IYL, Henryk Berezowski, Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Roman Buja,

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Marcin Górnika, Jarosław Jędrzejczak, Tadeusz Raczek SP7HT,

Andrzej Sadowski SP6ECA, Piotr Skrzypczak SP2JMR

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel./fax 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grasbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Haldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Nakład: 14.500 egzemplarzy

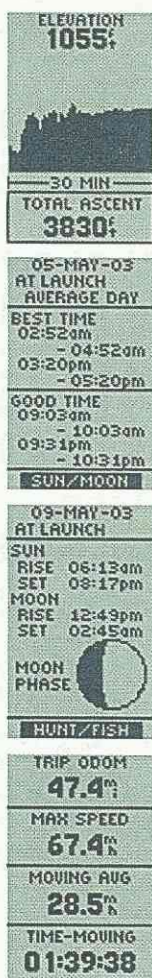
Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Produkt miesiąca

- Moduł GPS: 12 kanałów równoległych, obsługuje WAAS/EGNOS i DGPS
- 500 waypointów z ikoną i nazwą
- zapis przebytych tras
- kompas elektroniczny
- pomiar wysokości także za pomocą sensora barometrycznego (z dokładnością do 3m)
- komputer podróży

Garmin Geko 301



Kolejny miniaturowy odbiornik do nawigacji satelitarnej GPS firmy Garmin z serii Geko przejął zasób funkcji dostępny w Geko 201. Użytkownik ma więc możliwość zapamiętywania lokalizacji w terenie, rejestracji przebytej trasy i wykorzystania jej do powrotu do punktu startowego za pomocą funkcji TracBack, zachowania śladów w pamięci urządzenia, a także nawigacji według zaplanowanej trasy. Do nawigacji przeznaczone są ekran mapy i ekran kompasu, a dodatkowo skorzystać można z ekranu statusu satelitów, komputera podróży, profilu wysokości przebytej trasy. Dostępne są dane dotyczące czasów wschodu i zachodu słońca i księżyca. Skorzystać można również z interaktywnych gier, uczących poprzez zabawę obsługi odbiornika. Geko 301 wzbogacony został o elektroniczny kompas i sensor barometryczny. Dzięki temu Geko 301 potrafi wskazać prawidłowy kurs również w czasie postoju, zmierzyć ciśnienie, określić wysokość na podstawie ciśnienia atmosferycznego, a także zarejestrować 12 godzinny profil zmian ciśnienia. Dzięki wbudowanemu kompasowi dostępna jest również funkcja Sight'n'Go umożliwiająca określenie azymutu do wybranego punktu w terenie i na tej podstawie prowadzenie do niego nawigacji.

Geko 301, podobnie jak pozostałe urządzenia tej serii, nie ma złącza dla anteny zewnętrznej. Wyposażony jest natomiast w złącze umożliwiające zasilanie ze źródła zewnętrznego oraz transfer danych pomiędzy Geko a urządzeniami zewnętrznymi.

Geko 301 posiada wyświetlacz monochromatyczny o rozdzielczości 64 x 100 pikseli, z podświetleniem. Do obsługi urządzenia przewidziano pięć przycisków umieszczonych w górnej części panela przedniego. Odbiornik zamknięty jest w pełni wodoszczelnej obudowie i standardowo zasilany 2 bateriami AAA umieszczonymi w pojemniku z tyłu obudowy.

Urządzenie posiada menu ekranowe w 16 językach, w tym również polskim

Funkcje nawigacyjne

- Moduł GPS: 12 kanałów równoległych, obsługuje WAAS/EGNOS i DGPS
- Waypointy: 500 z ikoną i nazwą
- Zapis tras przebytych: zapis automatyczny do 10000 punktów, możliwość zachowania do 10 śladów

- Trasy: 20, po 125 odcinków na trasę
- Komputer podróży: informacje o prędkości, prędkości max, odległości itp., a także ciśnieniu, wysokości, profilu ciśnienia, spadkach i wzniosach
- Wbudowany kompas elektroniczny o dokładności $\pm 2^\circ$ i rozdzielczości 1° ,
- Wbudowany sensor barometryczny umożliwiający pomiar wysokości z dokładnością 3 m, o rozdzielczości 0,3 m i zakresie - 780 do 11800 m,
- Wbudowane 3 gry GPS

Cechy fizyczne

- Wymiary: 10 x 4,7 x 2,4 cm
- Waga: 106 g
- Wyświetlacz: 5,4 x 2,7 cm, przekątna 4,8 cm, podświetlany o rozdzielczości 64 x 100 px
- Wodoszczelność: wg IPX7
- Temp. pracy: od -15 do 70°C
- Zasilanie: 2 baterie alkaliczne AAA lub ze źródła zewnętrznego
- Podtrzymanie pamięci - nie wymagane,
- Antena: wbudowana, brak złącza dla anteny zewnętrznej
- Port: RS 232, obsługuje protokoły GARMIN, NMEA 0183, RTCM SC-104
- Czas pracy: do 9 godz.

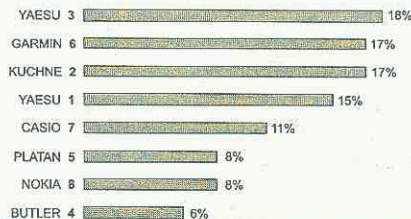


Dodatkowe informacje:

EXCEL, tel. (91) 423 06 09, e-mail: garmin@garmin.pl

Co miesiąc w rubryce „Aktualności” informujemy o najnowszych produktach oferowanych na rynku krajowym, a Czytelnicy w ankietach wskazują, które produkty zainteresowały ich najbardziej. Czołówkę tego rankingu przedstawiamy w rubryce „Produkt miesiąca”. Wielu Czytelników było zainteresowanych nowym miniaturowym odbiornikiem do nawigacji satelitarnej Geko 301.

Wyniki ankiety ze ŚR 8/03



Aktualności

Optolinx

Uniwersalny interfejs Optolinx łączy z komputerem PC: odbiorniki, skanery, dekodery, mierniki i rejestratory częstotliwości. Unikatową cechą tego interfejsu jest zdolność kontrolowania urządzeń zarówno w trybie full-duplex, jak i half-duplex, dzięki czemu możliwe jest np. jednocześnie sterowanie różnych urządzeń, np. skanerów AOR AR-8000, Icom IC-R10, R7000, R7100, R8500 i R9000.

Dostarczone oprogramowanie umożliwia transfer i archiwizację pamięci urządzeń Optoelectronics, takich jak np.: SCOUT, M1, CD-100. Dzięki Optolinx można także dekodować emisję AFSK, uży-

wając ogólnodostępnego oprogramowania, np. ACARS. Na uwagę zasługuje kompletne wyposażenie interfejsu: oprogramowanie do rejestracji danych, zasilacz, przewód jack 2,5 (3,5) mm, przewód portu szeregowego DB9, przewód płaski 7 pin, instrukcja obsługi.

Optolinx oraz inne ciekawe urządzenia amerykańskiej firmy Optoelectronics można nabyć w Centrum Radiokomunikacji Abel&Pro-Fit z Łodzi.

tel. (42) 649 28 28, www.pro-fit.pl



FIRST 1389

FIRST 1389 to kolejny, dostępny na krajowym rynku radiotelefon PMR. Zasięg do 5000m, moc emitowana przez nadajnik 500mW, częstotliwość pracy 446MHz, napięcie zasilania 6V. Cztery baterie R6 podczas czuwania wystarczają na pracę przez 30 godzin, zaś podczas nadawania wystarczają na pracę przez 1 godzinę.

Urządzenie posiada 8 kanałów nadawania i może równocześnie nasłuchiwać 8 kanałów za pomocą skanera.

Układ nadajnika jest wyposażony w funkcję VOX. Inne właściwości to:

- blokada wszystkich przycisków,
- gniazdko do słuchawek, mikrofonu i zasilania,
- przycisk przywołania drugiego radiotelefonu,
- rozmiary radiotelefonu: 100x60x25mm.

Radiotelefon nie wymaga zezwolenia i jest chętnie wykorzystywany przez służby ochrony, nadzoru i łączności. Służy także do łączności na obozach, biwakach i wczasach. Zasięg radiotelefonu zależy od terenu i wysokości, na



jakiej się znajdujemy. W dużym mieście, wśród dużych bloków, gdy jesteśmy na parterze, radiotelefon uzyskuje zasięg około 500m. Oczywiście zasięg radiotelefonu będzie tym większy, im będziemy się wyżej znajdować i im będzie mniejsza zabudowa, np. gdy z radiotelefonem będziemy przebywać na wolnej przestrzeni, a druga osoba z radiotelefonem będzie wysoko na piętrze, to można nawiązać łączność nawet z odległości 5km.

Cena radiotelefonu 200 zł.

e-mail: into@into.pl,

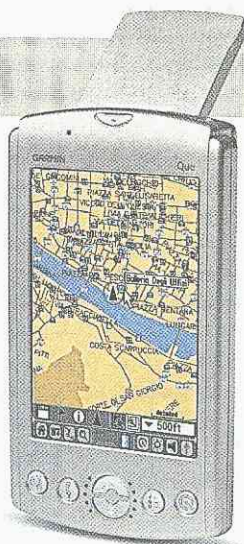
tel/fax 071 39 22 034, 0 602 46 54 01

Garmin iQue 3600

iQue 3600 to połączenie dwóch urządzeń - odbiornika GPS i PDA pracującego pod

kontrolą systemu PalmOs 5. Dzięki temu użytkownik otrzymuje dostęp do funkcji nawigacyjnych oraz typowych aplikacji "palmowych". Urządzenie jest wyposażone w duży, kolorowy wyświetlacz dotykowy, którym posługiwać się można za pomocą dołączonych metalowych rysików.

Sercem iQue jest procesor Motorola Dragonball MXL ARM 6 200MHz. iQue posiada 32MB wbudowanej pamięci RAM, przeznaczoną zarówno do przechowywania map szczegółowych dla aplikacji nawigacyjnych, jak i do przechowywania samych aplikacji. Oprócz tego pamięć urządzenia może być rozszerzona dzięki wbudowanemu złączu dla kart SecureDigital.



Do komunikacji ze światem zewnętrznym przeznaczono w iQue porty RS 232 oraz USB, możliwa jest również komunikacja z wykorzystaniem portu podczerwieni.

Urządzenie posiada również złącza dla słuchawek oraz zewnętrznej anteny GPS. Standardowa, wbudowana antena GPS jest wykonana w formie uchylnej klapyk umieszczonej w tylnej części obudowy. Do zasilania iQue użyto wbudowanej baterii litowo-jonowej, możliwa jest również praca na zasilaniu zewnętrznym.

Zastosowany w iQue moduł GPS to odbiornik o 12 kanałach równoległych, przystosowany do pracy z WAAS/EGNOS. Do obsługi GPS przewidziano dedykowane oprogramowanie, które akceptuje znane już mapy serii Map-Source.

www.garmin.pl



Wi-Fi w USA

W najbliższych miesiącach w USA ma się pojawić kilka tysięcy nowych punktów bezprzewodowego dostępu do Internetu. Firmy SBC i Wayport zamierzają umieścić hot spoty przede wszystkim na lotniskach i w hotelach. Miejsca, gdzie będzie można skorzystać z bezprzewodowego dostępu do Internetu w technologii Wi-Fi, pojawią się w 50 rejonach. Na mocy umowy, którą podpisała firma SBC z Wayport, hot spoty zostaną umieszczone na 13 lotniskach i w 565 hotelach. Użytkownicy będą mieli dostęp do sieci At&T Wireless, Sprint i Verizon Wireless, z którymi Wayport ma podpisane umowy roamingowe.

Chociaż trwa walka o pozyskiwanie abonentów sieci Wi-Fi w Stanach Zjednoczonych, największym źródłem dochodów w tej branży mają być nie tyle użytkownicy indywidualni, co biznesowi.

Nowa antena WLAN

Matsushita Electric opracowało nową antenę dla punktów dostępowych WLAN, która jest zgodna z wszystkimi trzema obowiązującymi obecnie standardami sieci bezprzewodowych WLAN, które są instalowane w miejscach publicznych, umożliwiają użytkownikom notebooków posiadających bezprzewodowe karty sieciowe dostęp do Internetu.

Nowa antena Matsushita składa się przede wszystkim z dwóch modułów - jednego, który transmituje sygnał bezprzewodowo i drugiego, odpowiedzialnego za konwersję sygnału elektrycznego na optyczny, który jest przesyłany światłowodem do komputera łączącego z Internetem. Zastosowanie światłowodu zwiększa przepustowość punktu, a pojedyncza antena redukuje koszty inwestycji. Urządzenie to jest także energooszczędne, w trakcie pracy zużywa tylko 5W.

Matsushita Electric planuje opracować wersję urządzenia do praktycznego zastosowania w przeciągu najbliższego roku.

Mikrokamera z nadajnikiem

Do ochrony obiektów, a także - coraz częściej - domów i mieszkań są wykorzystywane mikrokamery. W ostatnim czasie na rynku pojawił się zestaw mikrokamery kolor+audio z mikronadajnikiem w środku wraz z dodatkowym odbiornikiem gotowym do podłączenia monitora, telewizora lub magnetowidu.



du. Zasięg w terenie otwartym około 150-200m.

Podstawowe parametry:

- pasmo pracy: 900-1200MHz,
- moc nadajnika w kamerze: ok. 10mW,
- czułość kamery: 2lux,
- obiektyw: 3,4mm,
- kąt odbioru: 70stopni,
- standard TV: PAL/NTSC,
- zasięg sprawdzony: ok. 150-200m w wolnej przestrzeni,
- cena zestawu: 400zł.

Telemix, e-mail: gg850@wp.pl,
tel. (48) 612 30 31

Nowości firmy Blaupunkt



Firma Blaupunkt wprowadziła latem tego roku na polski rynek nowe radioodtwarzacze serii T-Line i FunLine. Wszystkie radioodtwarzacze czytają płyty CD-R oraz CD-RW, zaś model Daytona posiada dodatkowo możliwość odtwarzania plików MP3. Wzornictwo nowych radioodtwarzaczy z płytami czołowymi w kolorze antracytowym z wielokolorowym podświetleniem wyświetlacza, lub w kolorze czarnym z białym podświetleniem, sprawia wrażenie uporządkowanego i przejrzystego. Panel obsługowy urządzeń jest zdejmowany, co stanowi skuteczne zabezpieczenie przed kradzieżą.

Unowocześniony tuner DigiCeiver radioodtwarzacza

Daytona oferuje nie tylko wysoką jakość odbioru stacji radiowych, ale również komfortowe funkcje systemu RDS na falach UKF oraz dodatkowo odbiór fal średnich i długich. Model ten cechuje ponadto nowoczesny wzmacniacz o mocy maksymalnej 4x50W, gwarantujący przenoszenie sygnału bez zakłóceń i zniekształceń. Rozszerzona, cyfrowa technika korekcji dźwięku (DEQ), zaimplementowana w tym modelu, posiada funkcję zmiennej szerokości filtra. 5-pasmowy, parametryczny korektor umożliwia w pełni automatyczne dopasowanie brzmienia do właściwości akustycznych wnętrza pojazdu.

www.blaupunkt.pl

MyDevice

Fińska firma MyOrigo opracowała telefon komórkowy MyDevice, który podczas zmiany ułożenia obudowy automatycznie obraca obraz na wyświetlaczu.

MyDevice to zaawansowany technologicznie telefon komórkowy Triband GSM/GPRS. Posiada pełną klawiaturę QWERTY, kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości 176x320 pikseli, wbudowany aparat cyfrowy VGA i odtwarzacz MP3. Może służyć do przeglądania stron internetowych i dokumentów elektronicznych, obsługuje też pocztę elektroniczną. Oprócz tego posiada standardowe funkcje organizera. Największą atrakcją urządzenia jest jednak czujnik ruchu współpracujący ze specjalnym oprogramowaniem.

Aplikacja zmienia ustawienie obrazu w zależności od pozycji telefonu. Obrót telefonu o 90 stopni sprawia, że obraz zmienia orientację z pionowej na poziomą i odwrotnie. Dzięki temu użytkownik może w łatwy sposób dostosować sposób prezentacji do funkcji wykorzystywanych w danym momencie. Ciekawe, czy to rozwiązanie spodoba się użytkownikom i nie zostanie odrzucone jako kolejny zbędny wodotrysk? Dowiemy się niebawem, kiedy urządzenie trafi na europejskie rynki.



Wyniki ankiety - rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach SR 8/03

YAESU 3	18%
GARMIN 6	17%
KUHNE 2	17%
YAESU 1	15%
CASIO 7	11%
PLATAN 5	8%
NOKIA 8	8%
BUTLER 4	6%

Zwycięzca rankingu - radiotelefon Yaesu VX-2R

Miniaturowy transceiver ręczny na pasmo 2m z ciągłym pokryciem częstotliwości odbioru VX-2R jest zaliczany do najmniejszych radiotelefonów ręcznych na świecie (wymiary: 47x81x23mm). Zakres częstotliwości odbioru pokrywa AM, fale krótkie, radiotelefon FM, fonię telewizyjną, pasma lotnicze i służb publicznych.



ATAS-120

Na rynku krajowym ukazała się aktywna antena ATAS-120. Antena ta automatycznie dostroja się do pasm: 7, 14, 21, 28, 50, 144, 430MHz. Istnieje także możliwość ręcznego dostrojenia w pasmach WARC: 10,18, 24MHz.

W celu doprowadzenia do rezonansu antena jest automatycznie wysuwana na odpowiednią długość i elektronicznie dołączane są odpowiednie kondensatory i cewki. Urządzenie ma bardzo małe wymiary (długość fizyczna anteny ok. 150cm), z tego względu



PRODUKT 6

jej skuteczność w niższych pasmach jest ograniczona.

Po uzupełnieniu w przeciwwagi, antena może pracować jako stacjonarna.

Antena jest przeznaczona do współpracy z TRX-ami Yaesu, np. FT-897 (opis w ŚR 8/03).

e-mail: dorf@poczta.fm.

XIV Mistrzostwa ARS

W dniu 7 września w Wejherowie (woj. pomorskie) na placu Wejhera odbyła się uroczystość otwarcia XIV Mistrzostw I Regionu IARU w Amatorskiej Radiolokacji Sportowej. (I Region IARU - Międzynarodowej Unii Radiokomunikacyjnej, obejmuje Europę, Afrykę i część Azji). Honorowy patronat nad mistrzostwami objął wicemarszałek Sejmu RP Donald Tusk. W Komitecie honorowym są parlamentarzyści, wojewoda pomorski Ryszard Kurylczyk, przedstawiciele władz samorządowych oraz prezydenci

miast z województwa pomorskiego.

W programie oprócz części oficjalnej miały miejsce występy zespołów folklorystycznych z regionu Kaszub.

Mistrzostwa, popularnie zwane "łowami na lisa", odbywały na terenie gminy Gniewino (powiat wejherowski) w dniach 8-11 września. Wzięło w nich udział ponad 300 zawodników z 21 krajów. W Polsce tej rangi impreza odbywa się po raz trzeci. Ostatnia miała miejsce w 1980 roku.

Więcej informacji za miesiąc.



MTH650

Motorola przedstawiła nowy radiotelefon TETRA - model MTH650 - stanowiący efekt szeroko zakrojonych badań potrzeb użytkowników z sektora bezpieczeństwa publicznego. Według użytkowników uniwersalność i możliwość personalizacji ustawień urządzenia to jedna z najważniejszych cech radiotelefonu. Nowy model MTH650 posiada unikalne, wielofunkcyjne pokrętko, umieszczone w górnej części urządzenia, które służy do przełączania funkcji (co jest potwierdzane kliknięciem). Funkcjonariusze mogą wykorzystywać pokrętko do przełączania się pomiędzy grupami rozmównymi lub do przewijania menu. Pokrętko można dostosować do różnych wymagań użytkownika, na przykład programując jako ustawienie podstawowe ("domyślne") regulację głośności, zaś po naciśnięciu pokrętki możliwe będzie przełączanie grup rozmównych. W zależności od potrzeb użytkownika, dostępnych jest wiele różnych ustawień.

Dodatkowo radiotelefon jest wyposażony w programowalne przyciski, różne opcje anteny, dwa mikrofony oraz wiele funkcji, których zadaniem jest zwiększanie bezpieczeństwa użytkownika: wygaszacz ekranu, funkcja "gorącego mikrofonu", kod PIN.

www.motorola.com.pl

PRODUKT 7



TV przez GSM

Telewizja Polska jako pierwsza w kraju i jedna z nielicznych na świecie rozpoczęła próbną emisję wideo w sieci telefonii komórkowej. Za pośrednictwem GSM na żywo jest transmitowany sygnał TVP3 Regionalnej. Prowadzone zamknięte próby techniczne mają się wkrótce zakończyć.

Specjalny program, pozwalający na odbiór programów TVP, będzie można także zainstalować w części już użytkowanych telefonów.

Telefon GSM nie tylko odbierze program TVP w dowolnym miejscu w Polsce. Za jego pośrednictwem będzie można również dokonać wyboru pozycji programowej spoza emisji "na żywo".

TVP zapowiada, że technika będzie wykorzystywana do prowadzenia dialogu z widzami poprzez przeprowadzanie ankiet, zbieranie opinii i wypowiedzi. Telewizja nie ujawniła, w jakiej sieci dostępna będzie nowa usługa. W ubiegłym roku podobne próby prowadziła telewizja TVN we współpracy z PTC Era.

Airgo

Technologia Airgo pozwala na uzyskanie transferu z prędkością 108Mb/s. Zasięg jest od dwóch do czterech razy większy niż w konkurencyjnych rozwiązaniach dostępnych na rynku. Co chyba jednak najbardziej istotne, układ Airgo jest kompatybilny ze standardami 802.11a, b i g oraz z wcześniejszymi wersjami przygotowywanych specyfikacji 802.11i i 802.11e. To realizacja idei MIMO (Multiple-Input-Multiple-Output), czyli możliwości odbioru i przesyłania sygnałów w różnych standardach.

Masowa produkcja układu AGN100, obsługującego system Airgo, ruszy w najbliższych miesiącach. Chipy Airgo będą montowane przede wszystkim w komputerach przenośnych, a w przyszłości trafią też najprawdopodobniej do elektronicznego sprzętu RTV i będą zarządzać domowymi sieciami bezprzewodowymi.

WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI ŚR

wyniki ankiet na www.swiatradio.com.pl

W rubryce „Aktualności” (ŚR 10/03) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Wśród osób, które prześlą ten kupon z zakreślonymi numerami, rozlosujemy 3-miesięczne bezpłatne prenumeraty próbne Świata Radio. Prenumeratorom ŚR proponujemy dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT:

☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio
☐ EdW ☐ EP ☐ Internet ☐ Elektronik

Kupon można wysłać pocztą na adres: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72, faksem: (22) 835 67 67, e-mailem: redakcja@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertą AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis

Kask motorowy

Motorola, firma, która znana jest z innowacji, opracowała koncepcyjny model kasku dla motocyklistów. Na razie znana jest nazwa robocza tego urządzenia - Moto'Cycle. Kask być może rozstrzygnie problemy motocyklistów z rozmowami przez telefon komórkowy i hałasem w czasie jazdy.

Jak na razie to tylko pomysł, a - niestety - Motorola czasami ciekawe pomysły odkłada na półkę, jak to było z telefonem Motorola Timeport Vision, którego projekt tam właśnie trafił. Dziś mamy Nokię 6800.

RBS

Ericsson, Huawei, NEC, Nortel Networks i Siemens rozpoczęły branżową współpracę nad nową specyfikacją CPRI (Common Public Radio Interface), przeznaczoną do standaryzacji interfejsów radiowych stacji bazowych RBS.

Celem współpracy jest możliwość szybszego wdrażania nowych technologii w stacjach bazowych RBS (Radio Base Station) przez zaferowanie operatorom bogatszego asortymentu produktów. Operatorzy będą wtedy mogli korzystać z różnorodnych dostawców i bardziej elastycznie projektować swe sieci bezprzewodowe.

Ujednolicenie kluczowych interfejsów wewnętrznych w poszczególnych modułach i podsystemach radiowych pozwoli zwiększyć efektywność na rynku bezprzewodowych rozwiązań i uniknąć kłopotów związanych z ich współpracą.

Inicjatywa CPRI uzupełni działalność prowadzoną obecnie przez organizację standaryzacyjną, takie jak np. 3GPP/3GPP2. Opracowany nowy interfejs będzie stosowany w stacjach bazowych dla systemów mobilnych. Udostępnienie specyfikacji CPRI jest planowane jeszcze w 2003 r., a wprowadzenie na rynek kompatybilnych produktów ma zacząć się pod koniec 2004 r.

ZigBee

Standard łączności bezprzewodowej krótkiego zasięgu ZigBee - konkurent Bluetootha - został zatwierdzony przez organizację IEEE. Jego oficjalne oznaczenie to 802.15.4. Zgodnie z nim urządzenia będą przysyłały dane z maksymalną prędkością 250Kbit/s (10 kanałów, pasmo 2,4GHz), 40Kbit/s (915MHz, 6 kanałów) lub 20Kbit/s (868MHz, jeden kanał). Maksymalny zasięg "osobistych" sieci PAN (Personal Area Network), bazujących na ZigBee, szacuje się na 75 metrów. Według twórców standardu, jest on przystosowany do topologii gwiazdy, drzewa lub wielołączkowej (mesh).

Nowości Sony Ericsson

Firma Sony Ericsson w sierpniu wypuściła na rynek nowy telefon komórkowy T610. Dzięki wyposażeniu telefonu w Quickshare, użytkownicy T610 mogą w prosty sposób przesyłać zdjęcia do telefonu, komputera czy innego urządzenia. Po obróceniu telefonu wystarczą zaledwie dwa kliknięcia, aby zrobić zdjęcie. Kolejnych kilku kliknięć wymaga przesłanie zdjęcia do przyjaciół, rodziny czy kolegów, gdziekolwiek są w danej chwili na świecie. Robienie i przysyłanie zdjęć za pomocą telefonu nigdy do tej pory nie było takie łatwe.

Zamiast flagowego telefonu koncernu Sony Ericsson - P800 - ma powstać nowy telefon, noszący oznaczenie



P810

P810, wyposażony m.in. w aparat cyfrowy o ponad 1Mpix matrycy.

Największą zmianą, o jakiej mówią niepotwierdzone wciąż wieści, to matryca aparatu cyfrowego zdolna do re-

jestracji zdjęć w rozdzielczości 1280 x 1024 pikseli, dzięki 1,3Mpix matrycy zapożyczonej z telefonu, jaki Sony Ericsson produkuje dla sieci NTT DoCoMo.

Jak podają serwisy internetowe, cena telefonu może sięgać około 700 euro, co, przypomnijmy, jest kwotą

niższą niż pierwotna cena modelu P800 (nawet ponad 1000 euro).

www.sonyericsson.com/pl



T610

PRODUKT 8

Telson F88

Chiński koncern China Electronics Corp. (CEC) wypuścił na rynek zegarek, który łączy cechy telefonu komórkowego i aparatu fotograficznego.

Urządzenie o nazwie Telson F88 jest połączeniem telefonu komórkowego pracującego w standardzie CDMA 1x i zegarka. Wśród funkcji, które oferuje, znalazły się m.in.: wybieranie głosowe, dyktafon, polifoniczne dzwonki i funkcja pomiaru czasu w różnych strefach czasowych. Na pasku umieszczono niewielką klawiaturę.



Głównym elementem zestawu jest jednak duży, srebrny przycisk nawigacyjny. F88 został wyposażony

w kolorowy wyświetlacz odzwierciedlający 256 barw oraz aparat cyfrowy o rozdzielczości 300 tys. pikseli, który można obracać. Całe urządzenie waży 100g i pozwala na przeprowadzenie ok. 120 minut rozmowy telefonicznej. Pierwsze zamówienia na F88 przyjmują już niektóre chińskie sklepy internetowe.

www.cec.com.cn

Guardian

Ciekawą ofertę dla wszystkich ludzi morza stanowi wielofunkcyjny zegarek cyfrowy firmy McMurdo o nazwie Guardian. Został on bowiem wyposażony w uruchamianą ręcznie lub automatycznie radiolaternię awaryjną. Urządzenie zaprojektowano z myślą o usprawnieniu działań mających na celu ratowanie osób znajdujących się w niebezpieczeństwie. Sygnały radiolaterni są nadawane na międzynarodowej częstotliwości niebezpieczeństwa 121,5MHz. Urządzeniami odpowiednimi do ich odbioru i namierzania dysponują wszystkie jednostki ratownicze. Sygnały Guardian są wykrywane przez śmigłowce ratownicze z odległości 5Mm, natomiast przez jednostki nawodne z odległości 1Mm. Bateria zasilająca zapewnia nieprzerwaną pracę nadajnika przez 8 godzin.



PRODUKT 9

towe. Na razie przyjemność posiadania komórki na nadgarstku jest dość droga. F88 kosztuje 1,16 tys. dol. Amerykanie stworzyli już nową nazwę tego typu urządzeń - wristwatch-phone, czyli po prostu zegarko-telefon.



Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców

7Q Malawi

Harry G0JMU ponownie przebywa w Malawi do mniej więcej połowy października. Czynny ma być jako 7Q7HB. Zapowiada dużą aktywność na 30m. QSL wyłącznie direct do G0IAS.

BQ9P Pratas Island

Tajwański odpowiednik naszego PZK - The Chinese Taipei Amateur Radio League, CTARL organizuje w październiku kolejną aktywność z Pratas Isl. (AS-110). Internetowa strona wyprawy: <http://www3.ocn.ne.jp/~iota/newpage64.htm>.

C5 Gambia

Holger DL5XAT i Matthias DL5OB wybierają się do Gambii w dniach 21 października – 2 listopada. Znaki jeszcze nie są znane, wezmą udział w CQ World Wide DX SSB Contest 25-26 października. Poza zawodami czynni będą głównie na telegrafii. QSL via DL5XAT.

CE0 Easter Island

Nasi koledzy, Wojtek SP9PT i Jurek SP9EVP, wybierają się na wyspę Wielkanocną (SA-001). Czynni będą jako CE0Y/SP9PT i CE0Y/SP9EVP w dniach 17 października – 1 listopada. Praca na 80-6m CW, plus PSK, RTTY i SSTV. Życzmy powodzenia.

DU Filipiny

PA0CYW będzie czynny jako PA0CYW/DU2 od 20 do 31 października. Będzie pracował w CQ World Wide DX SSB, a QSL na znak domowy, również przez biuro.

FG Guadeloupe

Grupa hiszpańskich operatorów będzie czynna z karaibskiej wyspy Gwadelupa (NA-102) do 9 października. Pracować będą emisjami SSB, RTTY, PSK31, SSTV oraz w zawodach CQ WW RTTY Contest. Operatorami będą EB2DTP, EA2RU i EA2RY. Używać będą znaków typu FG/homecall. QSL via EA2RY.

HK0 San Andres Island

Ośmiu członków Florida DXpedition Group wybiera się na San Andres (NA-033) w dniach 20-28 października. Główny cel to udział w CQWW SSB Contest pod znakiem 5J0J. Przed i po zawodach mają pracować na 4-5 stanowiskach. Grupa ma duże doświadczenie w organizacji aktywności w CQWW SSB Contest – dla przykładu

w roku 1996 jako WP2AHW, 1997 C6AJT, 1998 WP2Z, 1999 J6J, 2000 FG5BG, 2001 J75J i 2002 HI9X. Członkowie grupy uczestniczyli również w wyprawach DX-owych. Informacje o tegorocznej aktywności: <http://www.geocities.com/hk02003> i <http://www.geocities.com/w4wx1/upcoming>.

IOTA

AS-new: ostatnia grupa wysp wietnamskich jeszcze do tej pory nieaktywowana przez radio będzie celem w październiku. Pod koniec sierpnia był znany tylko znak ekspedycji - XV3C.

SA-086: Damas Isl., CE Chile. The Atacama Desert DX group z operatorami XQ1IDM, XQ4ZW, CE1URH, CE1RQB, CE1VBH, CE1FLS, CA2WUI, CD0906 i CE6TBN wybiera się na tę wyspę w dniach 17-19 października. Praca trzech stacji równocześnie na 160-6 m na CW, SSB i RTTY/PSK, znak 3G1P. Zapowiadają dużą aktywność na CW. QSL manager XQ1IDM.

PZ Suriname

Trzej członkowie Magnolia DX Association MDXA wsparci przez PZ5RA organizują aktywność z Surinamu w dniach 20-28 października. Ramon PZ5RA udostępni swoje QTH dla potrzeb zespołu. Na 160-10m mają być czynne dwie dobrze wyposażone stacje z antenami i wzmacniaczami. Grupa weźmie udział w CQWW SSB Contest 2003 jako PZ5A. Będzie to w Surinamie pierwsza licencja typu 2x1 specjalnie na te zawody. Poza zawodami mają pracować jako PZ5CQ - KD5CQT, PZ5FF - K2FF i PZ5UE - W5UE. QSL za PZ5A via W5UE, pozostałe na znaki domowe. Szczegóły operacji na stronie MDXA's: http://www.mdxa.org/pz_2003.html.

SV/A Athos

W uzupełnieniu notatki o Apollo SV2ASP/A chciałbym poinformować o bardzo szybkim odzewie społeczności krótkofalarskiej na jego kłopoty sprzętowe. W ciągu 24h po rozestaniu biuletynu OPDX z informacją o kłopotach Apollo nadeszły deklaracje finansowe w wysokości 1000 USD. Dla mnie jest to budujący przykład.

V4 St. Kitts & Nevis

Joe VE3BW będzie czynny jako V47CA z St. Kitts (NA-104) w dniach 18-26 października, łącznie z udziałem w CQWW SSB Contest. QSL via VE3BW.

VK9C & VK9X, Cocos-Keeling & Christmas Islands

Gwen VK3DYL, June VK4SJ i Elizabeth VE7YL, które pracowały w ubiegłym roku jako VK9YL i ZK1XYL, w tym roku również podróżują po oceanicznych wyspach. Na jesieni będą czynne z Christmas Island (OC-002) jako VK9XYL w dniach 13-27.10, a z Cocos Keeling Islands (OC-003) jako VK9CYL w dniach 27.10-10.11. Praca na 80-10m emisjami SSB i CW. QSL via VK3DYL.

Jak już informowałem, na te same wyspy w październiku wybierają się niemieccy operatorzy – uzupełnię jedynie informację o Internetowej stronie ich aktywności: <http://www.qsl.net/vk9xt>.

Jeszcze jeden chętny do pracy z Christmas - Charlie W0YG ma być czynny jako VK9XG w dniach 26.10-8.11. Ma zamiar koncentrować się na niskich pasmach i RTTY. QSL via W0YG – tylko direct.

XU Cambodia

Jaak ES1FB poinformował o swojej podróży do Shianoukville, Kambodża. Jego pobyt ma trwać od 19 do 28 października (znak XU7ACE), w planach jest również udział w zawodach CQ WW DX SSB Contest. Planuje również aktywność z Koh Poah Isl. (AS-133) pod znakiem XU7ACV w dniach 21-23.10. Możliwy jest też wypad do Vientienne, Laos w dniach 30.10-4.11 i praca prawdopodobnie pod znakiem XW1FB. QSL na jego znak domowy a szczegóły i log pod adresem: <http://www.hot.ee/xu7ace>.

XZ Myanmar

Sigi DL7DF wybiera się do Myanmaru, XZ. Operatorzy: DL7BO, DL7UFR, DL7DF, DL7KL, DJ6TF, DK1BT, DL4WK plus dwie XYLs planują aktywność jako XZ7A między 30.09 a 17.11. Czynne będą cztery stacje z dwóch różnych miejsc. Aktywność na 160-6 m; CW, SSB, RTTY, PSK31 i SSTV. Szczególną uwagę zwróć na niskie pasma. Więcej na stronie: <http://www.qsl.net/dl7df/>.

YJ Vanuatu

Trent VK4TI, AJ VK2IR, Chris VK3FY i Les VK3WA będą pracować z Vanuatu jako YJ0X w CQ World Wide DX SSB Contest. Mają być czynni cztery dni przed zawodami i dwa dni po, również na telegrafii i RTTY. Zostawią antenę dla potrzeb dalszych aktywności stamtąd. QSL via VK4TI.

ZK1 South Cook Islands

Dave W6AQ i Don K6IPV ponownie w drodze. Pod koniec października (20-29.10) wybierają się Południowe Wyspy Cooka. Planują aktywność na wszystkich pasmach i udział w CQ WW SSB Contest, przede wszystkim na SSB plus nieco CW, a Don obiecuje również aktywność emisjami cyfrowymi.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

Zawody

Wyniki
i regulaminy

Dzień Nauczyciela 2003

Do udziału w zawodach organizatorzy zapraszają radiooperatorów stacji indywidualnych i stacji klubowych, a także nasłuchowców.

Termin zawodów: 5 października 2003 roku.

„Lekcja pierwsza” - nawiązywanie łączności w paśmie 3,5MHz

Czas lokalny: od godz. 07:15 do godz. 08:45.

Emisje i pasmo: CW od 3510kHz do 3560kHz, SSB od 3700kHz do 3775kHz.

Raporty: RS(T) + wiek operatora + skrót według opisu.

Punkty za łączności z uwzględnieniem skrótów w raportach odebranych:

- „N” - 3 punkty
- „S” - 3 punkty
- „U” - 3 punkty
- „pozostałe” 1 punkt

Z każdą stacją można nawiązać jedną łączność emisją CW i jedną łączność emisją SSB.

Opis skrótów stosowanych w raportach: „N” - stacje nauczycieli (także byłych nauczycieli i nauczycieli emerytowanych oraz stacje klubów przy szkołach i placówkach oświatowych, „S” - stacje studentów, „U” - stacje uczniów. Pozostałe stacje nie podają skrótów.

„Lekcja druga” - nawiązywanie łączności w paśmie 144MHz

Czas lokalny: od godz. 09:00 do godz. 09:45.

Emisje i pasmo: FM od 145,200MHz do 145,575MHz.

Raporty: RS + wiek operatora + lokator.

Punkty: 1 punkt za każdy kilometr odległości między stacjami.

Operatorzy w „lekcji pierwszej” i w „lekcji drugiej” podają w raportach nadanych 88” zamiast wieku.

„Lekcja trzecia” - nasłuchy

Znak każdej stacji może być wykazany w dzienniku nasłuchowym jeden raz w łączności CW i jeden raz w łączności SSB. Za nasłuch każdej stacji zaliczamy punkty tak, jak za nawiązane łączności. W każdym nasłuchu - punkty od dwóch stacji.

Uwagi ogólne

Uczestnicy zawodów (każdej z „lekcji”) otrzymuje punkty za łączności lub nasłuchy, których zapisy w dzienniku korespondenta i w dzienniku uczestników są zgodne. Zapisy czasu uznajemy za zgodne, jeśli różnica między nimi jest mniejsza od 5 minut.

Uczestnicy zawodów w paśmie



3,5MHz powinni powstrzymać się od nadawania w czasie od 07:10 do 07:15 i od 08:45 do 08:50, a uczestnicy zawodów w paśmie 144MHz - w czasie od 08:55 do 09:00 i od 09:45 do 09:50

W przypadku łączności powtórzonych punkty zaliczamy tylko za jedną łączność.

„Praca domowa” - dziennik zawodów

Dziennik musi zawierać w nagłówku: nazwisko i imię operatora lub nazwę klubu, adres, znak wywoławczy (nie dotyczy nasłuchowców), kategorię klasyfikacji wg niniejszego regulaminu, nazwę i datę zawodów w treści: liczbę porządkową, czas lokalny, emisję, znak korespondenta, raporty, punkty, rubrykę uwagi; w stopce: sumę punktów, podpis operatora.

Dziennik może zawierać informację o szkole lub placówce oświatowej, z którą identyfikuje się operator lub klub (dotyczy stacji podających skróty). Dziennik bez danych pozwalających na identyfikację uczestnika lub bez podpisu nie powoduje klasyfikacji uczestnika.

Dziennik należy przesłać w terminie 7 dni od daty zawodów (według daty na stemplu pocztowym) na adres: Klub Radiokomunikacji i Informatyki przy Zespole Szkół Elektronicznych w Lublinie, ul. Wojciechowska 38, 20-704 Lublin.

Klasyfikacja w paśmie 3,5MHz:

A - kluby działające przy szkołach lub placówkach oświatowych

B - kluby

C - operatorzy stacji indywidualnych - nauczyciele, uczniowie, studenci

D - operatorzy stacji indywidualnych

E - nasłuchowcy.

Klasyfikacja w paśmie 144MHz:

F - kluby

G - operatorzy stacji indywidualnych.

Zwycięzcy w każdej kategorii otrzymują puchary i dyplomy (od 2 do 5 - otrzymują dyplomy).

25-lecie pontyfikatu Jana Pawła II

Celem zawodów jest upamiętnienie 25 lat pontyfikatu Jana Pawła II.

Termin: 12 października 2003 r. (niedziela), godz. 7.00-10.00, czas lokalny, w pasmach 80 i 40m.

Do zawodów zaprasza się wszystkie stacje SP, mile widziane są stacje zagraniczne.

Emisje: CW SSB RTTY

Raporty:

Stacje biorące udział w zawodach podają RS(T)+skrót powiatu i cyfrę wskazującą na liczbę posiadanych

papieskich dyplomów (dyplomy + trofea) + 1, np. stacja posiadająca dwa dyplomy papieskie i jedno trofeum podaje 59(9)TW4

Stacje nieposiadające w swojej kolekcji dyplomów lub trofeów papieskich podają 1, np. 59(9)TW1

Stacja okolicznościowa organizatora SO 25 JP podaje raport 59(9)25. Inne papieskie stacje okolicznościowe podają raport + 10, np. 59(9)TW10

Z tą samą stacją można przeprowadzić 6 łączności, dwie na CW (3,5MHz i 7MHz) i dwie na SSB (3,5MHz i 7MHz) i dwie na RTTY (3,5MHz i 7MHz)

Punktacja

za QSO ze stacją okolicznościową organizatora 25 pkt.

za QSO z pozostałymi stacjami liczba punktów wg podawanej cyfry w raporcie

Mnożnik nie istnieje. Wynik końcowy jest sumą punktów z obu pasm.

Klasyfikacja:

a. Stacje HP powyżej 100W out

b. Stacje LP do 100 W out

c. SWL's

Dzienniki: Z uwagi na elektroniczne rozliczenie zawodów preferowany jest format cabrillo i logi elektroniczne. Logi za zawody należy przesłać do organizatora w terminie do 14 dni po zawodach. Otrzymane dzienniki oraz wyniki zawodów będą opublikowane na stronie <http://sp9hwn.webpark.pl>. W dzienniku należy zaznaczyć moc nadajnika używaną w zawodach.

Adres wysyłki: e-mail SP9W@WP.PL lub pocztą: Wojciech Drwał, ul. Karpacka 25, 33-104 Tarnów.

Zwycięzcy otrzymują dyplom i nagrodę. Dzienniki z nieobliczoną punktacją będą użyte do kontroli. QSO nie zalicza się w przypadku niezgodności grup kontrolnych oraz różnicy czasu powyżej 5 min, ewidentnego naruszenia zasad ham spiritus. Decyzje komisji zawodów są ostateczne

W terminie 11-14 października można zdobyć pamiątkowe trofeum, którym w tym roku jest okolicznościowa koszulka dodatkowo ze znakiem wywoławczym operatora. W tym celu należy przeprowadzić minimum 25 QSO w zawodach lub 25 QSO poza zawodami ze stacjami posiadającymi dyplomy lub trofea papieskie. Na UKF i via przemienniki obowiązuje 10 QSO. Stacja SO 25 JP daje 5 pkt.

Obowiązuje wymiana raportów RST. Stacje posiadające trofea lub dyplomy podają cyfrę wskazującą liczbę posiadanych trofeów.

Zgłoszenie z rozmiarem koszulki prosimy wysłać via e-mail SP9W@WP.PL lub listownie na adres jak wyżej.

Opłata za trofeum wynosi 25 zł na konto: mBANK 90 1140 2004 0000 3002 3171 6805.

Zawody Podkarpackie 2003*KF - stacje z woj. podkarpackiego*

1 3Z8Z	627
2 SN8M(SP8MI)	567
3 SQ8JMU	560
4 SQ8JLA	449
5 SP8OOB	408

KF - stacje spoza woj. podkarpackiego

1 SP9NFB	1225
2 SP9DAE	1009
3 SP2FGO	924
4 SP9BBH	800
5 SP9JZT	769

Stacje QRP (KF)

1 SP2KFW	493
2 SP7MJL	110
3 SP3KB	30

UKF-FM

1 SQ9IDE	1083
2 SQ7HQQ	1022
3 SP9EYX	979
4 SP9HTY	860
5 SP9LCX	851

UKF-MIXED

1 SQ2MSL	3214
2 SP2FAV	2586
3 SP9EMF	2345
4 SP2JYR	2319
5 SP9TTT	2179

Nasłuchowcy (KF)

1 SP-0177JG	411
2 SP3-1058	345
3 SP1- 8526	280
4 SP4-21168	190

Zawody Dolnośląskie 2003*Część KF*

1 SP1NQN	141
2 SQ1BVG	132
3 SP1GPI	112
4 SP1BKS	82
5 SP1DMD	80
1 SP2KFW	151
2 SP2PIK	148
3 SP2KAC	130
4 SP2FTL	100
5 SP2BZO	98
1 SP3J	48
1 SP4HHI	131
2 SP4AWE	115
3 SP4KHM	104
4 SP4FVS	103
5 SP4SAF	101
1 SP5QWJ	90
2 HF25KVW	89
3 SP5NN	75
4 SP5TAM	59
5 SP5FHF	12
1 SO6A	136
2 SP6IEQ	116
3 HF6UE	115
4 SP6PCM	76
5 SQ6ADB	70
5 SP6ZYU	70
1 SP7FGA	110
2 SP7RJI	109
3 SP7KDJ	105
4 SP7FBQ	60
1 SP8OOB	89
1 SP9DAE	119

2 SP9KRT	84
2 SQ9FMU	84
4 SQ9BDB	65
5 SP9EMI	34

Członkowie DOT PZK

1 HF6UE	115
2 SP6PCM	76
3 SQ6ADB	70
4 SP6ZYU	70
5 SN6I	56

Część UKF

1 SP6BIZ	4863
2 SN6I	3214
3 SQ6ILC	2504
4 SP6VXV	2084
5 DG0DRF	1988

Członkowie DOT PZK

1 SP6BIZ	4863
2 SN6I	3214
3 SQ6ILC	2504
4 SP6VXV	2084
5 SP6XP	1735

SWL

1 SP-0177-JG	180
2 SP3-1058	139
3 SP9-31003	116
4 SP4-21168	101
5 SP-0142-JG	69

**Wyniki III Prób Subregionalnych
(5-6.07.2003)***50 MHz - S.O.*

1 SQ9IAU	332882
2 SP8RHP	245796
3 SP6A	231767

4 SP6GWB

228617

5 SP9ERV

171009

50MHz - M.O.

1 SN5Z	312483
2 SN6W	146341
3 SN6I	124290

4 SP3KXZ/3

57090

5 SP9KDA/p

53061

144MHz - S.O.

1 SQ9PM/9	120816
2 SP7DCS	114842
3 SP6OUL	74330

4 SP3SFM

66388

5 SP9OJQ

5851

144MHz - M.O.

1 SN6W	150802
2 SN7L	106670
3 SP9KDA/p	106140

4 SP9AHB/p

76938

5 SP9KJT

64478

432 MHz - S.O.

1 SP9JDP	34942
2 SP9EML/p	27818
3 SP6IWQ	17746

4 SP9JCS

13110

5 SP6FBE

11102

432 MHz - M.O.

1 SN7L	16252
2 SN6W	12099
3 SP9KDA/p	9707

4 SP9PKM/p

4791

5 SP9ZCJ/9

2788

1,3 GHz - S.O.

1 SP9JDP	4794
----------	------

2 SP6LB/m	878
3 SP9FG	641
4 SP9QZO	560
5 SP9MX/p	499

2,4 GHz - S.O.

1 SP9FG	413
2 SP9JDP	350
3 SP9QZO	234
4 SP9SOO	193

10 GHz - S.O.

1 SP3JBI	520
2 SP9FG	500
3 SP9QZO	493
4 SP9SOO	258
5 SP2NJI	137

Zawody Grunwald 2003*Kat. A (stacje indywidualne)*

1 SP5NZA	162
2 SP4OIZ	141
3 SP2DMB/3	140
4 SP2JYR	135
5 SP4HHI	134

Kat. B (stacje klubowe)

1 SP6KFA	140
2 SP2KFW	139
3 SP3PMA	138
HF650O	138
4 SP2KFW	134
5 SP2YNC	128

Kat. C (stacje ZHP)

1 SP6ZYU	134
2 SP3ZAC	120
3 SP2ZFT	111
4 SP2ZCH	104

Kat. SWL (stacje nasłuchowe)

1 SP5-25-26	130
2 SP0-177-JG	128
3 SP421168	71
4 SP3-1058	68
5 SP929015	6

UKF

1 SP0SAS	1113
2 SQ7IQT	541
3 SQ4AFD	440
4 SP2FAV	430
5 SP4KHM	427

BONA 2003*A - stacje indywidualne*

1 SP2GUC	9366
2 SP1GPI	6696
3 SP3CUG	6517
4 SP4AWE	6228
5 SP7FGA	5792

B - stacje klubowe

1 SP2KAC	9460
2 SP2KFW	9040
3 SP4KHM	5916
4 SP2KFW	5814
5 SP4KSY	5202

C - stacje nasłuchowe

1 SP4-21168	1920
2 SP0177-JG	1750

D - stacje organizatora

1 SP4FVS	5984
2 SP4SAF	4716
3 SP4KWO/4	4425
4 SQ4CTS	3744
5 SP4NKK	3600

VLF i ELF

Nasłuch fal radiowych o bardzo niskich częstotliwościach

Nie tylko radioamatorzy odbierają sygnały o częstotliwościach mniejszych niż 20kHz – są to oczywiście fale akustyczne, które nieustannie docierają do naszych uszu. Rzadko jednak uświadamiamy sobie, że również fale elektromagnetyczne mogą mieć tak niskie częstotliwości, nie jest to bowiem zakres, do którego przyzwyczajeni są radioamatorzy. Wystarczy powiedzieć, że fala o częstotliwości 10kHz ma długość 30km, aby natychmiast wyobrazić sobie problemy z konstrukcją anteny nadawczej o dostatecznej skuteczności. Jednak fal elektromagnetycznych o bardzo niskich częstotliwościach (często oznaczanych akronimem VLF pochodzącym od angielskiej nazwy Very Low Frequency) jest wokół nas wiele, a wytwarzane mogą być zarówno przez człowieka, jak i w sposób naturalny.

Budowa nadawczych urządzeń komunikacyjnych na tak niskie częstotliwości jest oczywiście bardzo kosztowna, więc, jak to w takich wypadkach bywa, może sobie pozwolić na nie przede wszystkim wojsko. Są dwa główne powody, dla których wykorzystuje się zakres VLF w komunikacji wojskowej: Po pierwsze fale te znakomicie propagują się jako fala przyziemna, zatem antena umieszczona na małej wysokości pozwala na uzyskanie globalnego zasięgu. Po drugie określenie położenia urządzenia nadawczego na podstawie namiarów jego sygnału jest tym trudniejsze im dłuższa fala tego sygnału jest większa. Obie te cechy sprawiają, że fale z zakresu VLF są idealne do prowadzenia łączności z okrętami podwodnymi. Obecnie działają dwa takie systemy łączności: amerykański na częstotliwości 76Hz i rosyjski na 82Hz. Długości fal odpowiadające tym częstotliwościom wynoszą ok. 4000km!

W zakresie tym pracują również inne systemy militarne, nie przeznaczone do łączności, na przykład rosyjski system nawigacji naziemnej „Alfa”, oparty na kilku nadajnikach działających na nieco różniących się częstotliwościach

w przedziale 11-15kHz oraz „Beta” – system podawania sygnałów czasu działający w przedziale 20-25kHz.

Drugim źródłem fal o bardzo niskich częstotliwościach jest sama przyroda. Powstają one w wyniku zjawisk w atmosferze i w skorupie ziemskiej. Dobrze znane są tzw. rezonanse Schumana (pierwszy na częstotliwości ok. 7,8Hz), powstające dzięki temu, że powierzchnia Ziemi i jonosfera tworzą wewnętrzną rezonansową dla fal elektromagnetycznych.

Odbiór sygnałów VLF jest nieporównanie prostszy niż ich nadawanie, zwłaszcza że znakomity odbiornik każdy ma w swoim komputerze. Jest nim oczywiście karta dźwiękowa – pozwala ona na próbkowanie z maksymalną częstotliwością 44,1kHz lub 48kHz (w lepszych kartach), co pozwala uzyskać pasmo odbieranych sygnałów od 0 do 22,05kHz (odpowiednio od 0 do 24kHz przy próbkowaniu 48kHz). Pozostaje tylko

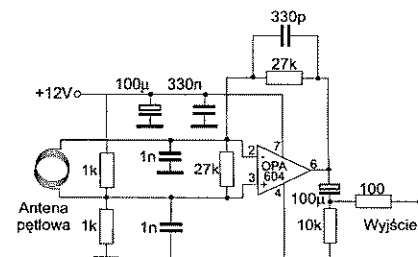
podłączyć odpowiednią antenę i już można wsłuchać się (dosłownie, jeśli mamy głośniczki podłączone do komputera!) w morze sygnałów VLF. W zależności od tego, jak bardzo chcemy się zaangażować w nasłuch VLF i ile mamy miejsca na zainstalowanie anteny, możemy wybrać jedno z wielu rozwiązań.

Anteny odbiorcze można podzielić na dwie główne grupy – anteny elektryczne (reagujące na pole elektryczne fali) i anteny magnetyczne (reagujące na pole magnetyczne). Przedstawicielem pierwszych jest np. klasyczny dipol, a w prostszej wersji pojedynczy kawałek drutu (antena „long wire”). Sygnał z takiej anteny ma charakter napięciowy więc wystarczy podłączyć jak najdłuższy kawałek przewodu (wskazane jest kilkadziesiąt metrów) do wejścia mikrofonowego karty dźwiękowej, aby rozpocząć odbiór VLF.

Jeśli ktoś nie ma miejsca na rozpięcie kilkadziesiąt metrów drutu, może sięgnąć po małą antenę magnetyczną. W zastosowaniu do odbioru VLF ma

Temat fal radiowych o niskich częstotliwościach (od 0 do 150kHz) był już poruszany na łamach „Świata Radio” (9 i 10/02, 2/03). W tym artykule chcę przedstawić bardzo prostą metodę odbioru pewnego wycinka zakresu VLF i ELF (od 0 do ok. 20kHz) oraz rezultaty przeprowadzonych prób. Opis sygnałów, które występują w tym zakresie został skrócony do minimum, więc zainteresowanych odsyłam do wymienionych artykułów.

ona postać kilkadziesiąt zwojów przewodu nawiniętych na średnicy kilkadziesiąt centymetrów. Zmienne pole magnetyczne indukuje w takiej pętli zmienny prąd. W celu uzyskania dużej czułości dla niskich częstotliwości opór pętli powinien być jak najmniejszy (w najlepszym wypadku równy 0). Ma to dwie konsekwencje: antenę trzeba nawinąć grubym drutem miedzianym, a prądu wyindukowanego nie można mierzyć włączając w obwód opornik i mierząc napięcie na nim, bo zwiększyłoby to opór pętli. Konieczne jest zastosowanie aktywnego konwertera prąd-napięcie. Na szczęście układ taki jest bardzo prosty i opiera się na jednym wzmacniaczu operacyjnym – zmontowanie go nie zajmuje więcej niż 2 godziny. Różne, mniej lub bardziej skomplikowane konstrukcje takich konwerterów można znaleźć w In-



Rys. 1. Konwerter prąd-napięcie przeznaczony do zasilania pojedynczym napięciem. Wyjście układu należy podłączyć do wejścia liniowego karty dźwiękowej

terniecie np. na podanej na końcu artykułu stronie. Przykładowy schemat układu (wykonanego przez autora) przedstawiony jest na **rysunku 1**.

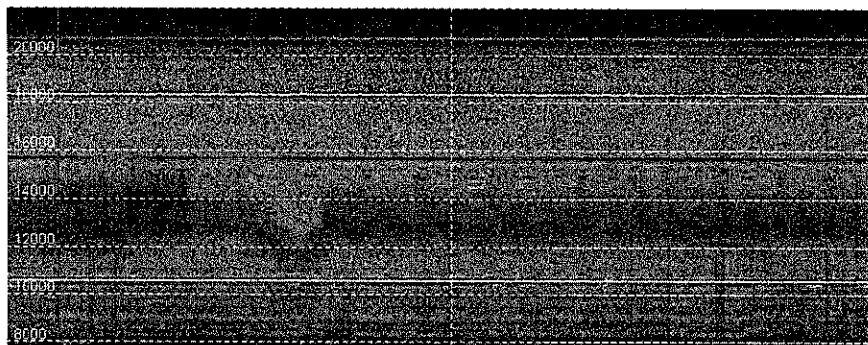
Przy tak uproszczonej części elektronicznej najważniejsze jest oprogramowanie. Zasada jego działania podyktowana jest ideą odbioru sygnałów VLF: ponieważ w układzie odbiorczym nie ma żadnych obwodów rezonansowych, selekcja częstotliwości odbywa się w wyniku matematycznej obróbki sygnału. Musi być on rozłożony na składowe o różnych częstotliwościach, do czego służy tzw. transformata Fouriera. W wyniku jej działania otrzymywane jest widmo sygnału, czyli informacja o natężeniu poszczególnych składowych. Prezentując je w sposób graficzny, można odczytać np. częstotliwości odbieranych sygnałów, ich zmianę w czasie itp.

Istnieje bardzo wiele programów pozwalających otrzymać widma sygnałów odczytanych z karty dźwiękowej, np. Spectrogram, Spektran, SpecPlus, ale zdecydowanie najlepszym jest Spectrum Laboratory. Jest to program freeware, będący właściwie „cyfrowym radiem”. Zawiera wszystko, czego oczekuje się od programu do odbioru VLF i mnóstwo innych narzędzi do przetwarzania sygnałów.

Odbierane sygnały mogą być analizowane na bieżąco, lecz można je także zapisywać. Do wyboru są dwie metody rejestracji - prostsza to nagrywanie dźwięku do plików „wav” za pomocą programu muzycznego. Może to być dowolny program - dobrze sprawdza się np. Cool Edit 2000, który ma wiele możliwości obróbki dźwięku oraz wyświetlania widma rejestrowanego sygnału. Wadą tej metody jest olbrzymi rozmiar rejestrowanych danych - minuta nagrania to ponad 4MB (i nie wolno się skusić na kompresję „mp3”, bo w tym wypadku traci się istotną część sygnału!). Zaletą jest natomiast posiadanie całej możliwej informacji do wykorzystania w późniejszym czasie, gdy przyjdzie nam do głowy np. rewelacyjny sposób dekodowania transmisji...

Drugą metodą jest zapisywanie tylko widma sygnału. Takie dane zajmują zdecydowanie mniej miejsca, ale można z nich mniej odczytać niż z plików „wav”. Wymienione wcześniej programy do analizy spektralnej mogą zapisywać widma w postaci plików graficznych prezentujących zależność natężenia składowych o różnych częstotliwościach od czasu.

Jak zawsze na eksperymentatorów czekają nieprzyjemne niespodzianki. W tym wypadku są nimi zakłócenia pochodzące od pobliskich urządzeń elektronicznych i elektrotechnicznych. Najbardziej dokuczliwy jest sygnał



Rys. 2. Typowe widmo obserwowane podczas nasłuchu VLF. Tu widocznych jest łącznie sześć sygnałów. „Poszarpana” struktura części z nich świadczy o nałożonej na sygnał modulacji, czyli przesyłaniu informacji. Silną transmisję nieco powyżej 18kHz można przypisać indyjskiej stacji marynarki wojennej pracującej na częstotliwości 18,2kHz, natomiast słaby przerywany sygnał około 15kHz pochodzi najprawdopodobniej od jednego z nadajników rosyjskiego systemu nawigacyjnego „Alfa” (dokładna częstotliwość to 14,881kHz). Linia leżąca trochę poniżej 16kHz ma częstotliwość 15,625kHz, czyli częstotliwość odchyłania w telewizorach (obserwując jej natężenie, można wnioskować o liczbie telewizorów włączonych w okolicy)

o częstotliwości sieci energetycznej (50Hz) i jego wyższe harmoniczne. Jedynym sposobem wyeliminowania go jest wyniesienie anteny daleko od budynków i linii energetycznych. Jeśli nie można tego zrobić, pozostaje pogodzić się z ograniczeniem zakresu rejestrowanych częstotliwości. Drugim źródłem zakłóceń jest monitor komputera - generuje on szereg zakłóceń w zakresie częstotliwości kilkunastu kHz. Łatwo jest jednak się ich pozbyć - należy uruchomić oprogramowanie rejestrujące sygnał i zapisujące go na dysk, wyłączyć monitor, a wyniki oglądać dopiero po zakończeniu rejestracji (oczywiście można też wynieść antenę daleko od monitora). Kolejnym źródłem zakłóceń są silniki elektryczne - tu pozostaje tylko poczekać, aż zostaną one wyłączone.

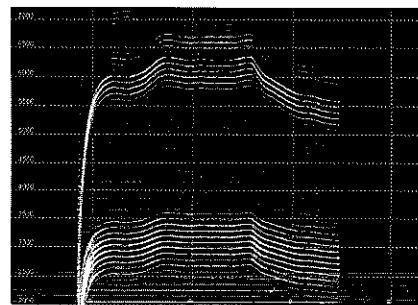
Antena do nasłuchu VLF zbudowana przez autora składała się z 240 metrów drutu miedzianego o przekroju około 3mm² zwiniętego w pętlę o średnicy około 0,5 metra. Konwerter prąd-napięcie wykonany został według schematu przedstawionego na rysunku 1. Niestety usytuowanie anteny w mieszkaniu spowodowało odbiór bardzo silnych zakłóceń sieciowych, które przestero wywały obwód wejściowy karty muzycznej. Aby tego uniknąć konieczne było włączenie filtru górnoprzepustowego RC ($R=10k\Omega$, $C=33nF$) pomiędzy konwerter a wejście karty muzycznej.

Do zebrania i analizy danych posłużyły programy CoolEdit 2000 i Spectrum Laboratory. Na **rysunkach 2 i 3** przedstawiono przykładowe widma odbieranych sygnałów. Pozioma oś wykresu odpowiada upływowi czasu, natomiast oś pionowa - częstotliwości sygnału. Intensywność składowej o danej częstotliwości w danej chwili czasu jest charakteryzowana kolorem (im jaśniejszy kolor, tym większa intensywność danej składowej spektralnej).

Przed tymi, którzy chcą poświęcić nasłuchom więcej czasu, otwiera się wiele możliwości - np. eksperymentowania z konstrukcjami lepszych anten i układów odbiorczych, czy metodami przetwarzania sygnałów. Można podejmować próby odbioru transmisji wojskowych, sygnałów czasu lub sygnałów nawigacyjnych, a także sygnałów naturalnych, takich jak rezonanse Schumana, fale wytwarzane przez pioruny i powstające wewnątrz skorupy ziemskiej. Zaletą nasłuchów VLF jest to, że bardzo niewielkimi środkami można uzyskać interesujące i oryginalne rezultaty.

Osobom, które chciałyby się dowiedzieć więcej o zakresie VLF, należy polecić stronę internetową Renato Romero IK1QFK <http://www.vlf.it>, na której znajdują się dziesiątki artykułów (w języku angielskim) z zakresu odbioru sygnałów o bardzo niskich częstotliwościach (między innymi konstrukcje anten i układów odbiorczych, wykazy stacji nadawczych, opisy sygnałów naturalnych i wiele innych).

Piotr Fita SQ7IQF



Rys. 3. Typowe widmo jednego z najbardziej niepożądanych sygnałów - zakłócenia spowodowanego pracą silnika elektrycznego. Charakterystyczny skok częstotliwości na początku spowodowany jest rozprędzaniem silnika, a późniejsze zmiany częstotliwości odpowiadają zmianom jego prędkości obrotowej

Porady techniczne



Icom-R10 i FC-3002

Posiadam skaner Icom R10. Dowiedziałem się niedawno, że można do niego podłączyć miernik częstotliwości.

Mam pytanie do Redakcji: jaki najlepiej kupić miernik i jak go podłączyć? Bardzo proszę o odpowiedź na łamach pisma, bo sądzę, że ten temat może być interesujący także dla innych Czytelników.

Bartłomiej Zawadzki

Można podłączyć każdy miernik częstotliwości, który jest przystosowany do współpracy ze skanerami. Wprost idealnym przyrządem jest lokalizator FC-3002 umożliwiający pomiar w zakresie częstotliwości od 1MHz do 3GHz.

Wbudowane akumulatory NiCd sprawiają, że miernik FC-3002 może działać nieprzerwanie kilka godzin bez konieczności ładowania. Akumulatory są ładowane z zewnętrznej ładowarki dołączanej do kompletu. Pełne naładowanie trwa 12...16 godzin.

Najważniejsze dane techniczne przyrządu podane są wewnątrz numeru.

FC-3002 jest wyposażony w następujące przełączniki:

- POWER - włącza zasilanie miernika i inicjuje 2-sekundowy test wszystkich segmentów wyświetlacza.
- RANGE - wybiera zakres 300MHz dla pomiaru częstotliwości w zakresie od 1MHz do 300MHz, wybiera zakres 3GHz dla pomiaru częstotliwości w zakresie od 10MHz do 3GHz.
- LITE - umożliwia włączenie i wyłączenie podświetlenia wyświetlacza.
- FILTER - włącza lub wyłącza filtr.
- FUNCTION - wybiera następujące tryby pracy: pomiar częstotliwości, pomiar okresu, zaawansowany pomiar automatyczny.



IC-R10



FC-3002

- HOLD - powoduje zatrzymanie pracy miernika i wstrzymuje wskazanie częstotliwości lub okresu na wyświetlaczu.
- GATE - przełącza okres próbkowania (dłuższy okres próbkowania sprawia, że okres jest dokładniejszy i wyświetlanych jest więcej cyfr).

Gdy podczas włączania zasilania jest wciśnięty przycisk FUNCTION, miernik przechodzi w tryb demonstracyjny i są wyświetlane cyfry 1234567890. Gdy podczas włączania zasilania jest wciśnięty przycisk HOLD - w mierniku zostanie wyłączony sygnał akustyczny (beep) sygnalizujący próbkowanie.

Podczas obsługi należy zwracać uwagę, aby nie przekroczyć maksymalnego dopuszczalnego poziomu sygnału wejściowego.

Używając miernika z anteną teleskopową - przy wyłączonym przełączniku FILTER można zauważyć wyświetlanie przypadkowych częstotliwości. Jest to normalne, bowiem wzmacniacz miernika posiada duże wzmocnienie 10...16dB i wzmacnia słabe sygnały z otoczenia. Przed użyciem można sprawdzić kalibrację miernika za pomocą trymera, dostępnego przez otwór w przedniej ścianie obudowy. Jest on oznakowany „CALL”. Możliwa jest regulacja w zakresie około 100ppm zakresu podstawy czasu oscylatora. Podczas kalibrowania należy użyć najdłuższego okresu próbkowania, bowiem otrzyma się w ten sposób największą rozdzielczość odczytu.

Do kalibracji należy użyć stabilnego sygnału o znanej częstotliwości (powyżej 4,194MHz) i regulować trymerem do momentu, gdy otrzyma się prawidłowe wskazanie na wyświetlaczu.

Procedura podłączenia FC-3002 do IC-R10 wygląda następująco:

1. Wyłącz odbiornik IC-R10 oraz miernik FC-3002.
2. Przewód dołączony do zestawu miernika FC-3002 podłącz:
 - jednym końcem do gniazda oznakowanego COM w mierniku FC-3002
 - drugim końcem do gniazda oznakowanego CI-V w odbiorniku IC-R10.
3. Włącz odbiornik IC-R10, a następnie upewnij się, czy są dokonane następujące ustawienia:
 - funkcja CI-V BAUD z menu SET > wartość 9600. W tym celu uruchom funkcję SET (menu). Wciś-

nij przycisk oznakowany FUNC, a następnie przycisk CLR. Następnie wciskaj przycisk EDIT, aż zobaczysz na wyświetlaczu napis CI-V BAUD. Pokrętem oznakowanym DIAL ustaw wartość 9600).

- funkcja CI-V TRN z menu SET > wartość ON (w tym celu wcisnąć przycisk EDIT, aż zobaczysz na wyświetlaczu napis CI-V TRN. Pokrętem oznakowanym DIAL ustaw wartość ON. Wyjdź z opcji programowania wciskając przycisk CLR).
- 4. Włącz miernik FC-3002 przełącznikiem POWER ON/OFF.
- 5. Przełącznik COM AOR/CI-V ustaw w pozycji CI-V.
- 6. Wciśnij przycisk FUNCTION. Spowoduje to wyświetlenie migającego napisu HOLD w prawym górnym rogu wyświetlacza.

Po tych czynnościach zestaw odbiornika IC-R10 oraz miernika FC-3002 jest gotowy do działania. Częstotliwość wychwycona przez miernik FC-3002 jest natychmiast transmitowana do odbiornika IC-R10.



RADMOR 3003

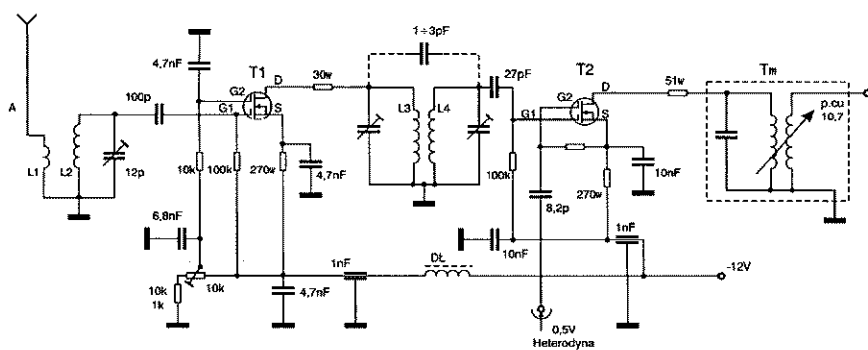
Niedawno wpadło mi w ręce urządzenie demobilowe RADMOR 3003 tzw. „Murzynek”. Po zainstalowaniu i przeprowadzeniu kilku prób okazało się, że nadajnik pracuje zupełnie poprawnie, ale odbiornik pozostawia wiele do życzenia. Był tak mało czuły, że pozwalał na przeprowadzenie łączności w paśmie 2m zaledwie w promieniu kilku kilometrów, a wszelkie regulacje nie przyniosły zadowalających efektów.

Nadal wielu krótkofalowców korzysta ze sprzętu demobilowego dostosowanego do pasm amatorskich, dlatego myślę, że należy w dziale „Porady” przedstawić różne rozwiązania, które mogłyby zadowolić kolegów.

Stały czytelnik

Bardzo często docierają do redakcji prośby o publikację usprawnień czy przeróbek w radiotelefonach firmy Radmor (np. w ŚR 9/02). Ponieważ problem dotyczy z reguły starszych układów z plusem na masie, z tego też względu na zamieszczonym rysunku 1 pokazujemy nowy układ wzmacniacza w.c.z. i mieszacza.

Układ taki można zmontować na płytce drukowanej (np. pasującej do



Rys. 1.

ramki 40x100mm) i następnie wstawić w miejsce starej płytki w.cz. odbiornika radiotelefonu.

Cewki L2, L3, L4 są to uzwojenia powietrzne nawinięte własnoręcznie na średnicy 6mm drutem CuAg 1 w liczbie 5 zwojów. Cewka L1 to 1 zwoj drutu w igelicie (tak zwana krosówka telefoniczna) wciśnięty pomiędzy zwoje cewki L1. Wszystkie trymery mają pojemność po około 20pF.

Zastosowane tranzystory to MOSFET-y dwubramkowe z serii BF900-BF981.

Przy zestrojeniu obwodów LC na największą siłę odbieranego sygnału wzmacnienie całego toru z reguły przekracza 20dB.

Różne eksperymenty z radiotelefonami RADMOR 3003 przeprowadza Bogdan Leszczyński SQ9IEP. Warto zatem skorzystać z jego rad.

Początkowo wykonałem głowicę na tranzystorze MOSFET BF966, potem dołożyłem nowy mieszacz na takim samym tranzystorze i czułość zdecydowanie się poprawiła.

Rozmowa z moim kolegą, doświadczonym elektronikiem - nasłuchowcem, przyniosła pomysły na jeszcze inne rozwiązania. Kolega Andrzej próbował przestroić kilka fabrycznych głowic UKF z pasma 88...108MHz na pasmo 145MHz. Głowice bardzo dobrze pracowały i postanowiłem również spróbować.

Wykorzystałem fabryczną głowicę firmy „OMEGA” na układzie scalonym LA1185, przestrzającą napięciowo. Głowice te były już opisywane na łamach ŚR (w artykułach omawiających przestrojenie odbiorników radiofonicznych z OIRT na CCIR), dlatego ograniczę się do opisu zmian w głowicy jakie wykonałem, żeby dostosować ją do pasma 2m i sposobu zainstalowania w urządzeniu RADMOR.

Okazało się, że głowica jest jakby stworzona do tego celu. Cała przeróbka jest bardzo prosta, możliwa do wykonania nawet przez mniej doświadczonych radioamatorów, a wymiary nowej głowicy pozwalają na zamontowanie jej w miejscu wymontowanych elementów obwodów wejściowych i mieszacza. Głowica nie wymaga ekranowania, a mimo to pracuje bardzo stabilnie. Układ scalony LA1185 posiada w sobie wzmacniacz w.cz. (RF).

W opisywanej przeze mnie głowicy zrezygnowano z tego wzmacniacza, natomiast wykonano odrębny na tranzystorze typu MOSFET (dlatego nóżki 1 i 2 układu LA1185 są wolne). Z obydwu obwodów rezonansowych wzmacniacza w.cz. należy wylutować diody pojemnościowe D3 i D4, a cew-

ki i trymery pozostają bez zmian. Niezmieniony również pozostaje obwód p.cz. 10,7MHz. Wylutować należy kondensator C10 przy nóżce nr 8 układu LA1185. Wyprowadzenia głowicy nr 3 (strojenie) i 7, 8 (Arcz) należy zerwać do masy. Do wyprowadzenia głowicy nr 1 podłączamy antenę, nr 5 zasilanie, a bezpośrednio do nóżki nr 8 układu scalonego wpinamy sygnał z generatora kwarcowego 134MHz (punkt PP 5 bloku odbiornika 3734-2000). Sygnał p.cz. z wyprowadzenia nr 4 głowicy wpinamy bezpośrednio na filtr PP-10,7. Tak przygotowany układ wymaga jedynie drobnego skorygowania trymerów na maksimum odbieranego sygnału i jest gotowy do pracy. Do przeróbki nie są potrzebne specjalne przyrządy pomiarowe, a strojenie można wykonać metodą tzw. „na ucho”.

Odbiornik zdecydowanie zyskał na czułości i zbliżył się parametrami do fabrycznych drogich konstrukcji.

Zycie ciekawych łączności i pociechy z przerobionego „Murzynka”.

SQ9IEP

Opis głowicy „OMEGA” znajduje się w ŚR 2/2001.

Warto dodać, że głowicę można również wykonać samemu na bazie dostępnego w sprzedaży układu LA1185. Schemat układu jest zamieszczamy na rysunku 2.

Wykaz elementów:

- układ scalony LA 1185,
- L1: 3 zwoje na średnicy 4mm na długości 1,5mm,
- L2, L3: 6 zwojów na średnicy 4mm na długości 3mm,
- F1: filtr p.cz. 203 7x7,
- C1, C5: 15pF,
- C2, C3, C6, C8: 1nF,
- C4, C7: 5,6pF,
- R1: 20.

Wszystkie cewki są nawinięte zwój przy zwoju. Cewka L1 i L2 są nawinięte w osi, jedna za drugą (przylegająco do siebie).



Zasilacz od PC-ta do transceivera

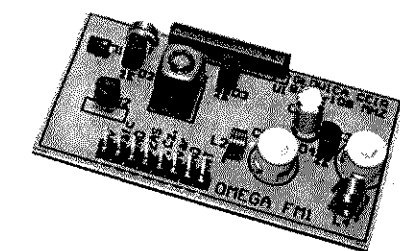
Coraz więcej krótkofalowców, i nie tylko, wykorzystuje do budowy zasilacza 13,8V/20A zużyte zasilacze komputerów PC.

Chciałbym dowiedzieć się szczegółów, które z dostępnych zasilaczy nadają się do przeróbek oraz jak tego dokonać?

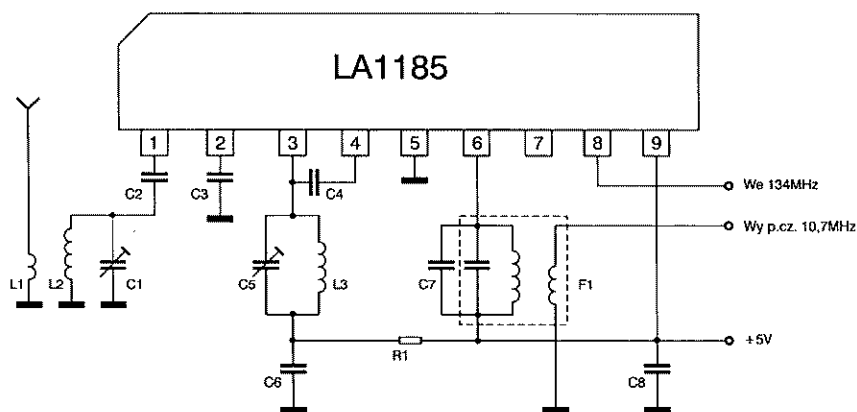
Aleksander Górski

Do przeróbki najlepiej nadają się stare zasilacze z komputerów typu AT, które za kilka złotych można nabyć na giełdzie komputerowej czy nawet na internetowej aukcji Allegro.

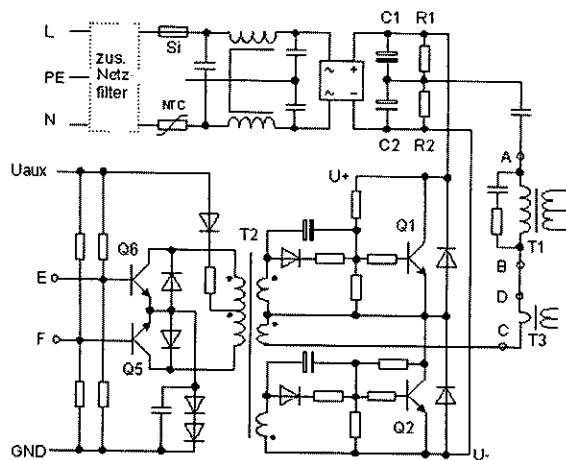
Poniższy opis bazuje na informacjach ze strony internetowej YO5OFH



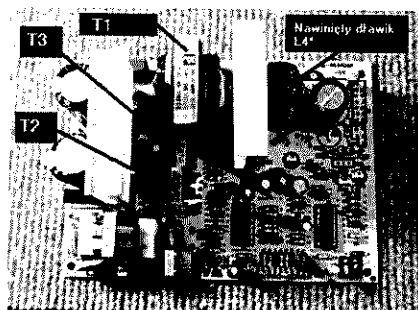
Głowica OMEGA



Rys. 2.



Rys. 3.



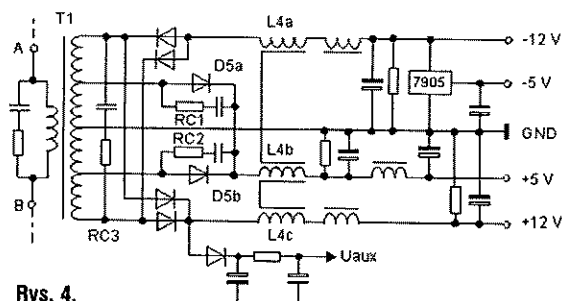
z pewnymi zmianami, wynikającymi z dostosowania do polskich realiów. Zawarte są tutaj także uwagi SQ1FTB oparte na jego doświadczeniach związanych z naprawą zasilaczy komputerowych.

Zainteresowani bliższym poznaniem działania tego typu zasilaczy mogą sięgnąć do not aplikacyjnych układu sterowania przetwornicą tj. TL494 lub któregoś z jego wielu klonów.

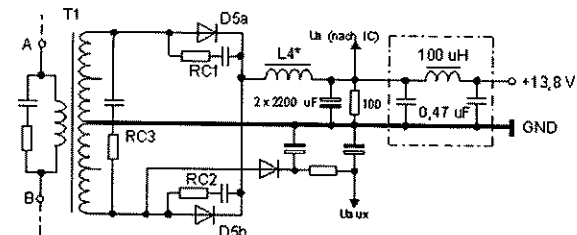
Oczywiście opis należy traktować jako orientacyjny, gdyż fantazja konstruktorów zasilaczy jest ogromna i trudno znaleźć dwa takie same. Z praktyki wiadomo, że nie wszystkie dostępne zasilacze nadają się do tego celu (trafiają się egzemplarze, z których nie można „wyciągnąć” więcej niż 10A).

Najlepiej nadaje się do tego celu zasilacz wyposażony w trzy transformatory (rys. 3). Jeden duży - główny transformator przetwornicy (T1), drugi sterujący tranzystorami kluczującymi przetwornicę (T2) oraz trzeci transformator (T3) sprzężenia zwrotnego, dający informację o prądzie płynącym po stronie zasilania przetwornicy. Jeżeli uda się zdobyć taki zasilacz, to można przystąpić do przerobienia go w celu zasilania transceivera 13,8V.

Zamieszczony na rysunku 4 schemat przedstawia typowy układ wyjściowy zasilacza komputerowego. Modernizacja takiego urządzenia polega na takim przerobieniu układu, aby przypominał ten pokazany na rysunku 5. Jak zatem to zrobić?



Rys. 4.



Rys. 5.

1. Usunąć zbędne układy prostowników i pozostawić tylko jeden, ten który pracował w obwodzie 5V (największa moc). Jeżeli w układzie zasilacza nie ma takiego, który może pracować przy 25A, to trzeba taki „pobrać” z innego zasilacza.
2. Trzeba będzie trochę pociąć ścieżki (trudno).
3. Wykonać nowy dławik L4a (50 zw. podwójnym drutem DNE 1.0mm; może zapieścić się prawie cały rdzeń toroidu).
4. Wykonać jeszcze dławik 100µH, np. na kawałku ferrytu, pamiętając o prądzie 20A!

Na rysunku 6 znajduje się typowy schemat układu regulacyjnego przetwornicy wraz ze wszystkimi układami zabezpieczającymi jej pracę.

1. Rezystor R24* normalnie reguluje przetwornicę poprzez stabilizację napięcia 5V. Ponieważ już wcześniej został usunięty cały tor 5V, zatem należy „oszukać” układ poprzez zmianę rezystora R24*. Prak-

tyka pokazuje, że wystarczy rezystor 20kΩ.

2. Teraz trzeba zmodyfikować układ zabezpieczający przed przepięciem również do pracy przy napięciu 13,8V. W tym celu szeregowo z diodą (D16) trzeba włączyć diodę Zenera oraz zwykłą diodę krzemową. Ten układ zabezpiecza przed zwiększeniem napięcia powyżej 14V. Dla ciekawych: transformator T3 zabezpiecza przed nadmiernym przeciążeniem przetwornicy.
3. Teraz trzeba „poprawić” układ zabezpieczający przed „krótkimi zwarciami”. W tym celu należy usunąć rezystor (R36) oraz diodę (D14). Wolny koniec rezystora (R42) należy podłączyć do masy. Ponieważ w oryginale wszystko pracuje na 5V, znowu trzeba będzie układ „oszukać”, zmieniając wartość rezystora (R45). Na to miejsce należy wstawić rezystor 15kΩ.
4. Należy jeszcze wymienić kondensatory elektrolityczne po stronie pierwotnej przetwornicy na kondensatory 470µF/400V. To bardzo istotny szczegół, jeżeli chcemy

uzyskać po stronie wtórnej prąd rzędu 20A i więcej.

Dopiero teraz możemy przystąpić do prób naszego „dzieła”, ale warto skorzystać z dalszych kilku uwag:

1. Nic tak szybko nie „umiera” jak tranzystory kluczujące przetwornicę po stronie zasilania z sieci! Wobec tego najpierw zasilacz trzeba podłączyć szeregowo z żarówką 220V/100W po stronie zasilania z sieci. Jeżeli napięcie na wyjściu wynosi ok. 13,6V, można przystąpić do dalszych prób. Jako obciążenie najlepiej jest zastosować żarówkę samochodowe od reflektorów (prąd pobierany można obliczyć wystarczająco dokładnie korzystając ze sprawdzonego wzoru $I=P/U$).
2. Podczas prób należy zachować niezbędne środki ostrożności, bowiem na kondensatorach po pierwotnej stronie przetwornicy napięcie wynosi prawie 300V!
3. Nie należy się zrażać trudnościami i niepowodzeniami, bowiem z reguły dopiero po kilku próbach uda się zrobić dobry układ bez straty tranzystorów.
4. Na koniec pozostaje wykonanie obudowy.



Antena z dwoma rezonansami

Wielu krótkofalowców do pracy w pasmach KF używa anten typu dipol lub, ostatnio coraz częściej, trójkąta. Strojenie anten, niezależnie od typu czy pasma, odbywa się poprzez dobór odpowiedniej długości ramion na najmniejszy SWR. Bardzo często zestrąja się antenę na środek pasma, godząc się na gorsze efekty na krańcach pasma. Ci, którzy preferują pracę na CW, dobierają długości drutów na początek pasma, zaś preferujący fonię, czyli pracę emisją SSB, bliżej górnego zakresu.

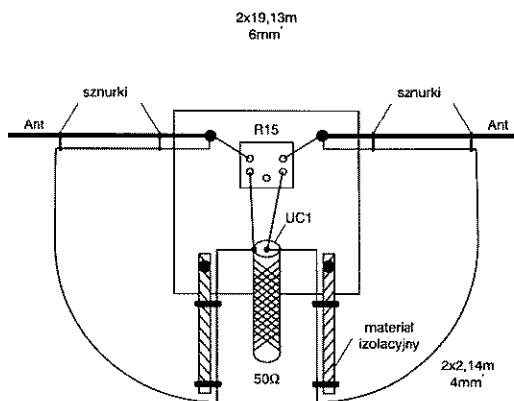
Co począć, kiedy zechce się mieć optymalnie zestrojoną antenę do pracy w części telegraficznej oraz fonicznej?

Problem ten już kilka lat temu rozwiązał Eugeniusz Ostrowski SP2GUC (e-mail: sp2guc@ampr.pl, tel. 52 397 91 58), który na prośbę redakcji ŚR postanowił podpowiedzieć zainteresowanym Czytelnikom, jak uzyskać dwa rezonanse anten w pasmie 80m/CW i SSB.

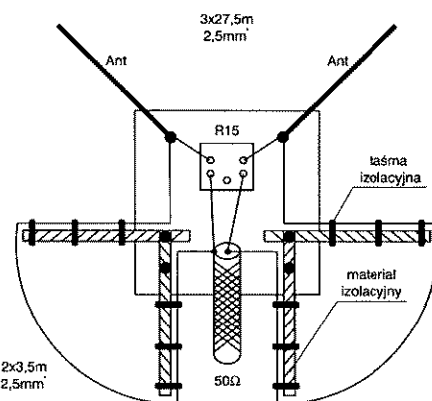
Z wylizczeń popartych próbami wynika, że do przełączenia rezonansu z 3725kHz na 3525kHz trzeba wydłużyć antenę o: dipol = $2 \times 1,08\text{m}$, trójkąt = $2 \times 3,5\text{m}$.

Anteny dipol z dwoma rezonansami w pasmie 80m (rys. 7) autor używał w latach 1993-2002 (obecnie eksploatuje dipol wielopasmowy zasilany drabinką 600Ω).

Od roku z powodzeniem używa trójkąta poziomego z dwoma rezonansami w pasmie 80m (CW i SSB) - rys. 8.

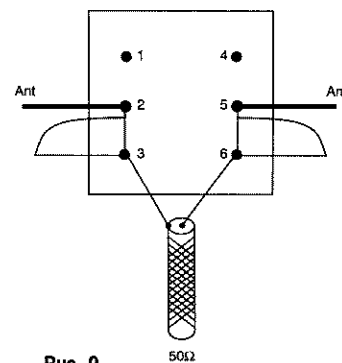


Rys. 7.

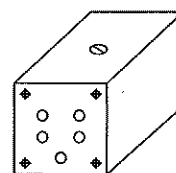


Rys. 8.

Przełączanie rezonansów następuje za pomocą przełącznika R15 (rys. 9), który zwiiera i rozwiera swoimi stykami załączane ww. dodatkowe metry drutu. Przełącznik R15 jest zasilany napięciem stałym 12V za pomocą przewodów w ekranie, przymocowanych co 50cm taśmą izolacyjną do kabla koncentrycznego 50Ω. Przewody zasilające z dwóch stron są zablokowane kondensatorami $C=10\text{nF}$. Przełącznik R15 jest przymocowany do płytki bakelitowej w punkcie zasilania anteny. W przełączniku jest wymontowana podstawka (cokół) wraz z cienkimi przewodami i w jej miejsce jest wstawiona płytka bakelitowa z 4 otworami na przewody antenowe. Piąty otwór służy do przewodów zasilających R15. Płytkę bakelitową przymocowaną jest czterema śrubkami do plastikowej obudowy przełącznika R15, a wszystko zostało uszczelnione silikonem (rys. 10).



Rys. 9.



Rys. 10.

Przy dipolu dodatkowe załączające druty zwisają pod anteną. Część drutu pod anteną wisi na 20cm sznurkach (im dłuższe sznurki, tym lepiej). Druty antenowe przy trójkącie są położone poziomo na krzyżaku izolacyjnym.

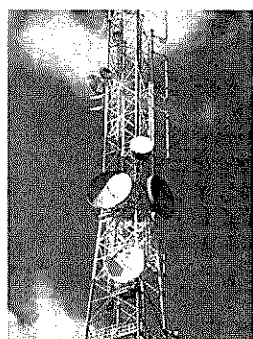
SP2GUC twierdzi, że dodatkowe druty i przełącznik nie powodują pogorszenia SWR (w miejscu, gdzie występują, rezonans SWR wynosi 1!).

Gratulujemy i dziękujemy za podzielenie się pomysłem.

Czekamy na opisy innych sposobów uzyskania rezonansu w zakresie CW i SSB.

Oczywiście podane długości drutów na rysunkach mogą podczas odwzorowywania ulec nieco zmianie. Różna średnica drutu anteny, inna wysokość jej zawieszenia oraz wpływ innych czynników zewnętrznych może spowodować, że podane wymiary mogą się nieco różnić. Również mocowanie i ułożenie dodatkowych drutów można wykonać wg własnego pomysłu.


REKLAMA




Kable 50Ω:

RLA-10, RLF-10 - żyła wew. 2,7mm, śr.zew. 10,3mm, 19,45dB/2000MHz
RLF-5 - żyła wew. linka 1,4mm, śr.zew. 5,4mm, 45,8dB/2050MHz

Wysoka jakość w rozsądnej cenie



Szeroki wybór kabli, przewodów i światłowodów



94-104 Łódź, ul. Obywatelska 128/152
 tel./fax (+42) 688 13 49, tel. (+42) 689 95 73
 e-mail: poczt@sattec.com.pl
www.sattec.com.pl

Amatorska telewizja była początkowo dziedziną, którą zajmowało się nieliczne grono zapaleńców. Dopiero rozpowszechnienie się w gospodarstwach domowych sprzętu wizyjnego: wideomagnetofonów, przenośnych kamer i odbiorników satelitarnych przyczyniło się do zwiększenia jej popularności. Na razie jest to prawie wyłącznie telewizja analogowa, ale rozwój techniki profesjonalnej nie pozostał i tutaj bez wpływu na krótkofalarstwo.

w pasmach amatorskich pozwoli na łatwiejsze pogodzenie potrzeb użytkowników różnych rodzajów emisji. Analogowy kanał TV zajmuje znaczną część pasma 70cm, w której na dodatek leżą częstotliwości wyjściowe przekaźników fonicznych i cyfrowych Packet Radio), podzakres satelitarny oraz pasmo ISM „zaludnione” przez słuchawki bezprzewodowe i wszelkiego rodzaju urządzenia do zdalnego sterowania. W niektórych krajach (j. np. Węgry, kraje skandynawskie) pasmo 70cm rozciąga się tylko w granicach 432-438MHz, co w ogóle uniemożliwia analogowe transmisje ATV. Zawężenie pasma telewizyjnego do 2MHz, na co pozwala technika cyfrowa, zmniejszyłoby w znacznym stopniu wzajemne zakłócenia i umożliwiło pracę ATV w wymienionych powyżej krajach.

Większość prób z telewizją cyfrową odbywa się jednak w paśmie 23cm ze względu na możliwość bezpośredniego wykorzystania odbiorników (dekoderów) satelitarnych. Jest to sytuacja podobna jak w przypadku analogowej

transmisji sygnału telewizyjnego. Schemat blokowy toru nadawczego przedstawia rysunek 1.

Jak wynika ze schematu, sygnał telewizyjny poddawany jest najpierw konwersji na postać cyfrową, a następnie kompresji. W systemie DVB jest to kompresja oparta o algorytm MPEG-2 przeprowadzana oddzielnie dla sygnałów wizji i fonii. Dzięki kompresji sygnału fonicznego możliwa jest transmisja dźwięku wielokanałowego, np. stereofonicznego, dookólnego lub w kilku językach, a w warunkach amatorskich kanały te mogą być wykorzystane jako łącza sprzęgające ze sobą przekaźniki foniczne albo etapy AX.25 czy TCP/IP.

Kolejnym etapem obróbki sygnału jest kodowanie danych zgodne z normą DVB – do najważniejszych kroków należy na nim dodanie informacji pozwalającej na korekcję przekłamań i zmiana kolejności bitów (przeplot) tak, aby z jednej strony zmniejszyć wpływ zakłóceń a z drugiej osiągnąć możliwie równomierny rozkład energii w kanale transmisyjnym. Następnym

DATV

Amatorska telewizja cyfrowa

Grupy krótkofalowców w wielu krajach eksperymentują od połowy lat 90. XX wieku z telewizją cyfrową – DATV. Wśród wypróbowywanych rozwiązań znajduje się także system stosowany w cyfrowej telewizji satelitarnej (a ostatnio także i naziemnej) – system DVB.

Zastąpienie transmisji analogowej przez cyfrową przyniesie (podobnie jak w radiofonii i telewizji programowej) poprawę jakości odbioru, zwiększenie zasięgów stacji przy tej samej mocy promieniowania albo obniżenie mocy promieniowania koniecznej do uzyskania dotychczasowego zasięgu i efektywniejsze wykorzystanie widma częstotliwości, ponieważ sygnał cyfrowy dzięki kompresji zajmuje tylko część pasma niezbędnego do transmisji analogowej. W programowej telewizji satelitarnej pozwala to na transmisję pakietu programów przez każdy z transponderów satelity (przeważnie 5-6 i kilka programów radiowych lub kanałów danych np. internetowych), natomiast

ATV FM. Zasadniczo jednak konstrukcja konwertera z pasma 70cm lub z pasm mikrofalowych na zakres 23cm nie jest barierą nie do przebycia dla bardziej doświadczonych UKF-owców.

Dodatkową zaletą systemu cyfrowego jest utrzymanie stałej dobrej jakości obrazu przy jego retransmisji przez łącza sprzęgające ze sobą stacje przekaźnikowe. W systemie analogowym każdy z odcinków łączy i każda ze stacji przekaźnikowych na trasie powodowałyby pewne pogorszenie jakości obrazu.

Rozpowszechnienie cyfrowych odbiorników satelitarnych spowodowało, że przeważnie stosowany jest system DVB-S, chociaż przeprowadzane są także próby z wykorzystaniem systemu używanego w TV naziemnej – DVB-T. Znajdzie to, ze względów praktycznych, szersze zastosowanie dopiero w miarę przechodzenia TV programowej na system cyfrowy.

Na przykładzie najbardziej rozpowszechnionego standardu DVB przyjrzymy się teraz zasadom cyfrowej

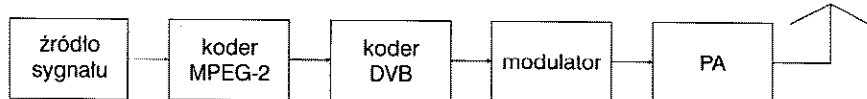
członem toru nadawczego jest modulator. W rozgłaszaniu programów TV stosowane są: czterostanowa modulacja fazy QPSK, kwadraturowa modulacja fazowo-amplitudowa QAM i modulacja wielotonowa COFDM. W eksperymentach amatorskich stosowano także modulację GMSK. Tematem tym zajmujemy się dokładniej w dalszej części artykułu.

W systemie DVB transmitowany sygnał cyfrowy zawiera oprócz informacji wizyjnej i fonicznej także dane dodatkowe informujące o nadawcy, tytule, rodzaju programu itp. W warunkach amatorskich możliwe jest podanie w ten sposób np. znaku stacji.

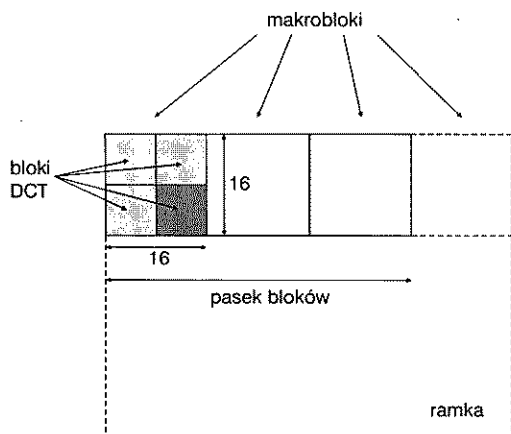
Kompresja MPEG-2

Jednym z najważniejszych problemów, z którymi styka się transmisja cyfrowa i to niezależnie od tego, czy dotyczy to transmisji dźwięku, czy obrazu, jest fakt, że po zamianie na postać cyfrową sygnał przekazywany zajmowałby pasmo wielokrotnie szersze od sygnału oryginalnego.

Konieczne jest więc jego skompresowanie polegające częściowo na usunięciu informacji nieodbieranej przez człowieka. Sprawy kompresji sygnałów akustycznych były już oma-



Rys. 1.



Rys. 2.

wiane na łamach Świata Radio, dlatego też teraz poświęćmy więcej uwagi kompresji sygnałów wizyjnych. Algorytm kompresji MPEG-2 pozwala na zmniejszenie strumienia danych ze 166MB/s dla obrazów w systemie PAL do ok. 4MB/s. Dla uzyskania jakości VHS wystarcza nawet strumień ok. 1,5MB/s.

W trakcie kompresji wykorzystywane są różne metody redukcji.

Redukcja przestrzenna polega na zastąpieniu pewnej liczby sąsiadujących ze sobą punktów o identycznej jasności i kolorze przez wypadkowy kod zawierający informację o wymienionych parametrach i rozkładzie punktów. W najprostszym przypadku redukcja danych polega na zapisie parametrów i liczby kolejnych identycznych punktów. Stopień kompresji jest oczywiście uzależniony od treści obrazu. W algorytmie MPEG-2 obraz jest dzielony na bloki (kwadraty) o wymiarach 8 x 8 punktów, których treść jest poddawana dyskretnej transformacji kosinusoidalnej (DCT) stanowiącej dwuwymiarową odmianę dyskretnej transformaty Fouriera (DFT). Ujmując sprawę najprościej, dyskretna transformata kosinusoidalna służy do przeprowadzenia analizy widmowej bloku i do usunięcia z otrzymanego widma składowych mających najmniejszy wpływ na jakość obrazu. Analiza jest przeprowadzana oddzielnie dla sygnału luminancji (jasności) i dla sygnałów chrominancji (koloru), a wyniki są zapamiętywane wspólnie dla grupy czterech bloków tzw. makrobloku. Podział obrazu na bloki i makrobloki przedstawia rys. 2. Dalszą redukcję ilości danych można uzyskać przez usunięcie części informacji dotyczących składowych chrominancji – oddzielnie dla każdego makrobloku. Wykorzystuje się tutaj fakt, że oko ludzkie charakteryzuje się mniejszą rozdzielczością w dziedzinie kolorów aniżeli w dziedzinie jaskrawości. Stosowane są różne stosunki redukcji od 1 do 1/4 wpływające oczywiście na ostateczną jakość obrazu po stronie odbiorczej. Ponieważ opisany tutaj sposób redukcji przestrzennej dotyczy wyłącznie danego obrazu bez uwzględnienia informacji zawartych w obrazach sąsiednich, jest on nazywany redukcją wewnętrzną (ang. intra frame), a obrazy jej poddane nazywane są w algorytmie MPEG-2 ramkami typu I. Metoda redukcji przestrzennej jest stosowana nie tylko w odniesieniu do obrazów telewizyjnych, ale również dla obrazów nieruchomych.

Natomiast dalsze sposoby redukcji danych dotyczą wyłącznie obrazów ruchomych.

Redukcja czasowa i statystyczna polega na uwzględnianiu zmian treści kolejnych obrazów w miarę upływu czasu. Zmiany te są stosunkowo powolne w porównaniu z odstępem czasu pomiędzy następującymi po sobie obrazami, co pozwala na transmisję sekwencji składającej się z pojedynczego pełnego obrazu i pewnej liczby obrazów zawierających wyłącznie różnice w stosunku do obrazu podstawowego. Obra-

zy podstawowe (I) muszą być oczywiście nadawane z pewną regularnością – w odstępach 0,5s – gdyż w przeciwnym przypadku szybkie zmiany scenarii stawałyby się rozmyte, a poza tym czas oczekiwania na uzyskanie pełnego obrazu po włączeniu odbiornika lub po wystąpieniu zakłóceń byłby zbyt długi.

W algorytmie MPEG-2 występują dwa rodzaje ramek różnicowych: ramki P (ang. prediction), których zawartość jest przewidywana w oparciu o poprzedzające je ramki I lub P i ramki B, na których zawartość wpływają zarówno ramki poprzedzające, jak i następne (ang. bidirectional interpolation). Są to więc właściwie ramki (obrazy) interpolowane. Zasady tworzenia ramek P i B przedstawiają rys. 3 i 4, a kolejność transmisji ramek – rys. 5. Grupa ramek składa się z 12 sztuk: jednej ramki I, trzech ramek P i ośmiu ramek B. Jak wspomnieliśmy poprzednio, użycie ramek różnicowych przyczynia się w istotny sposób do zmniejszenia ilości przekazywanej informacji. Korzyści ilustruje następujące porównanie: każda z ramek I zawiera ok. 9×10^5 bitów, ramki P – ok. 3×10^5 , natomiast ramki B – 1×10^5 bitów.

Odtwarzanie obrazów po stronie odbiorczej rozpoczyna się od zdekodowania pierwszej odebranej ramki I i następującej po niej ramki P. W oparciu o nie dekodowane są znajdujące się pomiędzy nimi ramki B, potem dekodowana jest kolejna ramka P i poprzedzający ją ciąg ramek B itd. Ze względu na to, że zarówno generacja, jak i dekodowanie ramek B wymaga znajomości treści zarówno ramek poprzedzających, jak i następnych ciąg ramek musi być zapisywany w buforze i nadawany względnie odtwarzany z pewnym opóźnieniem – w praktyce dochodzi ono do kilku dziesiątych sekundy. W trakcie odbioru transmisji telewizyjnych nie ma

R E K L A M A

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
kabel
technika
 dawniej **AMAR®**

Magazyn i Biuro Handlowe
 03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4
 tel./fax (22) 678 54 07 do 8, (22) 473 44 67
 tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09
 e-mail: biuro@kabeltechnika.pl,
 piotr@kabeltechnika.pl

Belden
Telegartner Inc.

JOHNSON
Components

VITELEC
TELECOMUNICATIONS

Cabelcon
Connectors

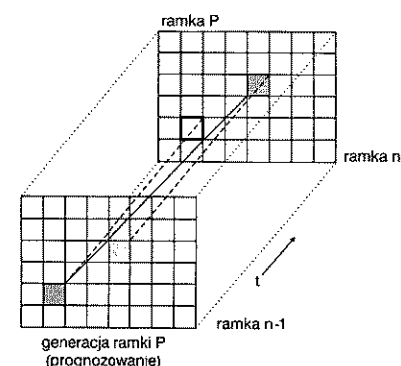
✓ **KABLE KONCENTRYCZNE I SKRĘTKOWE** do:
 CB-Radio, SATV, CATV, GSM, sieci LAN-Ethernet, sieci bezprzewodowych 2,4GHz

✓ **ZŁĄCZA I PRZEJŚCIÓWKI KONCENTRYCZNE**
 renomowanych producentów z Europy, USA i Tajwanu

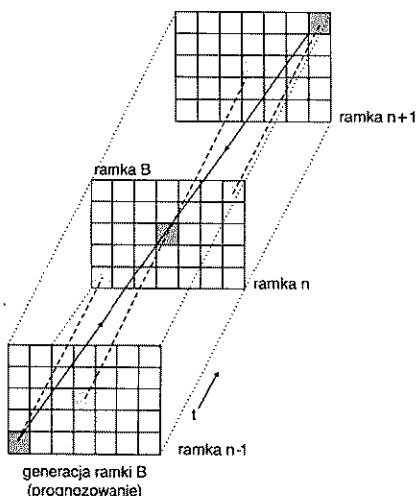
www.kabeltechnika.pl

BEZPOŚREDNI IMPORTER

NAJNIŻSZE CENY



Rys. 5.



Rys. 6.

ono istotnego znaczenia ale jest już za-
uważalne w trakcie dwustronnych
QSO i wymaga pewnego przyzwyczajenia się.

Redukcja psychooptyczna obejmuje
zarówno zjawiska omówione w pierw-
szym, jak i w drugim punkcie. Dotyczy
to zarówno różnicy rozdzielczości oka
dla kolorów w porównaniu ze zmianami
jasności i ograniczonej rozdziel-
czości przestrzennej oka pozwalającej
na pominięcie drobnych szczegółów
obrazu, jak i ograniczonej szybkości
śledzenia ruchu.

Kodowanie DVB

W koderze DVB strumień danych
jest uzupełniany o dane pozwalające
na korekcję przekłamań powstających
na trasie jego rozchodzenia się. W sys-
temach DVB-S (transmisji satelitarnej)
i DVB-T (transmisji naziemnej) stosowane
są podwójne mechanizmy zabez-
pieczające: kodowanie za pomocą ko-
du Reeda-Salomona (stosowanego rów-

nież w nagraniach dźwiękowych płyt
CD) i kodowanie splotowe. W systemie
DVB-C (rozgłaszania w sieciach kablo-
wych) stosowany jest tylko sposób pier-
wszy – kodowanie Reeda-Salomona.
Strumień danych jest dzielony na bloki
o długości 188 bajtów, do których do-
dawanych jest 16 bajtów nadmiarow-
ych, co pozwala na korekcję do
8 przekłamanych bajtów, dlatego też
stosowany kod Reeda-Salomona nosi
oznaczenie 188,204,8.

Stopień zabezpieczenia za pomocą
kodu splotowego opisuje współczynnik
FEC przyjmujący wartości 1/2, 2/3, 3/4,
5/6 i 7/8. Ułamek oznacza zawartość
danych użytecznych w całkowitym
strumieniu danych. Najwyższy stopień
zabezpieczenia daje oczywiście współ-
czynnik 1/2, ponieważ nadawanych
jest wówczas najwięcej danych korek-
cyjnych. Wartość współczynnika jest
wybierana przez nadawcę i automa-
tycznie rozpoznawana przez odbior-
nik. Przy założonej szerokości kanału
jego wartość zależy od przyjętej przep-
ustowości (ang. symbol rate) – zwięk-
szenie przepustowości netto pozostawia
mniej miejsca na dane korekcyjne.

Rodzaje modulacji

W zależności od sposobu transmisji
stosowana jest jedna z trzech odmian
systemu DVB: dla transmisji satelitar-
nych jest to DVB-S (norma ETS 300
421), kablowych – DVB-C (norma ETS
300 744) i dla transmisji przez nadajniki
naziemne – DVB-T (norma ETS 300
429). Jeśli pominiemy omówioną już
powyżej różnicę w mechanizmach zabez-
pieczających dla DVB-C główną
różnicą pomiędzy nimi jest rodzaj mo-
dulacji sygnału w.cz. W ekspery-
mentach amatorskich stosowany był głów-
nie system DVB-S ze względu na roz-
powszechnienie odbiorników satelitar-
nych i w nielicznych przypadkach –
system DVB-T.

W systemie DVB-S stosowana jest
czterostanowa modulacja fazy QPSK,
ponieważ zapewnia ona najniższą sto-
pę błędów przy odbiorze słabych syg-
nałów a jak wiadomo nadajniki znajdu-
jące się na pokładach satelitów mają
stosunkowo niewielką moc. Dzięki za-
stosowaniu u odbiorców anten o silnie
kierunkowej charakterystyce w praktyce
odbierany jest tylko sygnał dociera-
jący bezpośrednio z satelity i można
pominąć tutaj wpływ ewentualnych od-
bić na jakość odbioru. Przepływność

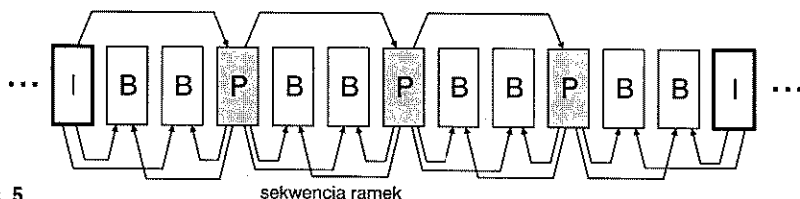
Adresy internetowe

- [1] www.datv.de
- [2] www.datv-agaf.de
- [3] www.d-atv.de
- [4] www.darc.de/district/g/datv
- [5] www.darc.de/district/g/t-agaf
- [6] www.sr-systems.de
- [7] www.dvb.org
- [8] www.adacom.org
- [9] www.oevsv.at

(ang. symbol rate) leży w granicach 20-
30Ms/s (megasympoli na sekundę),
a współczynnik FEC – pomiędzy 1/2
i 7/8. W łącznościach amatorskich sto-
sowane są znacznie niższe przepływno-
ści: przeważnie rzędu 4-5Ms/s, a cza-
sami nawet tylko 2,5Ms/s. W odróżnie-
niu od kanału satelitarnego o szerokości
33-36MHz w transmisjach amatorskich
zajmuje on nawet tylko 2-3MHz.

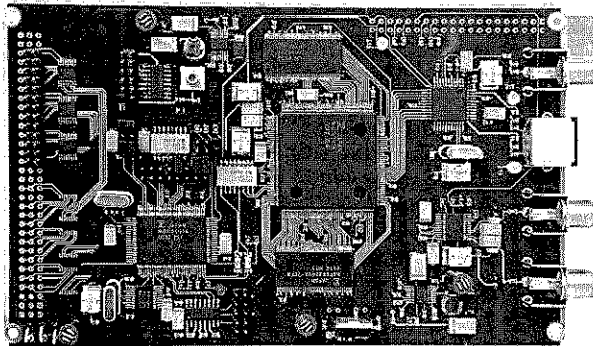
Stosunkowo niezmiennie warunki
odbioru i wysokie stosunki sygnału do
szumu, z jakimi spotykamy się w sie-
ciach kablowych, pozwalają na zasto-
sowanie w systemie DVB-C modulacji
o większej liczbie stanów i dzięki temu
na efektywniejsze wykorzystanie do-
stępnych pasm częstotliwości. Stoso-
wane są 16-, 32-, 64-, 128- i 256-stano-
we modulacje amplitudowo-fazowe
QAM. Przepływność wynosi ok. 7 Ms/s
dla każdego z programów przy kana-
łach o szerokości 7-8MHz.

W transmisji naziemnej największą
trudność do pokonania stanowią odbi-
cia fal od przeszkód naturalnych i za-
budowań. W ich wyniku na falę odbie-
raną bezpośrednio nakładają się fale
docierające do anteny odbiorczej
z opóźnieniem. W przypadku gdy czas
opóźnienia przekracza długość trwania
symbolu (stanu nośnej odpowiadające-
mu transmitowanemu bitowi lub grupie
bitów – dla modulacji QPSK są to grupy
dwubitowe), powoduje to zafałszowa-
nie następnych symboli mogące nawet
uniemożliwić prawidłowe zdekodowa-
nie sygnału. Jedną z metod zapobież-
nia temu niekorzystnemu zjawisku jest
przedłużenie czasu trwania symbolu
tak, aby fale odbite docierały do anteny
jeszcze w czasie jego trwania. Zacho-
wanie wymaganej przepustowości ka-
nału wymaga więc nadawania odpo-
wiedniej liczby symboli równolegle.
W systemie DVB-T stosowane są (w za-
leżności od wymaganej jakości) 2048
lub 8192 podnośne modulowane
QPSK, 16-QAM lub 64-QAM i roz-
mieszczone wewnątrz kanału tak, aby
ich wstęgi boczne się wzajemnie nie
zakłócały, czyli ortogonalnie. W prak-
tyce wykorzystywanych jest jedynie
1705 lub 6817 podnośnych. Przepływność
leży w zakresie 5-7Ms/s na pro-
gram (nadawane są pakiety 3-4 progra-

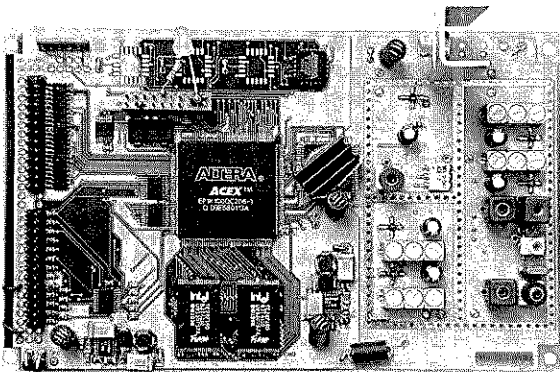


Rys. 5.

sekwencja ramek



Rys. 6.



Rys. 7.

mów), a współczynniki FEC są identyczne jak dla DVB-S. Ten rodzaj transmisji nosi nazwę COFDM (ang. coded orthogonal frequency division multiplex). Jest on także odporny na wpływ efektu Dopplera, co pozwala na odbiór sygnału także przez stacje ruchome.

Zasadniczo należałoby oczekiwać, że w łącznościach amatorskich konieczne będzie stosowanie systemu DVB-T, jednak w przypadku wyżej położonych stacji przekaźnikowych i stosowanych anten kierunkowych wpływ odbić jest na tyle niewielki, że pozwala na korzystanie z systemu DVB-S.

W niektórych eksperymentach amatorskich stosowano też modulację GMSK - czyli kluczowanie częstotliwości nośnej za pomocą impulsów o kształcie dzwonowym (krzywej Gaussa) i z minimalnym pozwalającym na detekcję odstępem częstotliwości. Modulacja GMSK pozwala na uproszczenie konstrukcji nadajnika i zastosowanie w nim stopni mocy pracujących w klasie C, podczas gdy modulacje fazy i wielotonowa wymagają liniowego toru nadawczego. Wadą modulacji GMSK jest to, że wymaga zastosowania specjalnie skonstruowanych odbiorników w miejsce standardowych dekodów telewizji cyfrowej. Jednym z możliwych sposobów rozwiązania tego dylematu w sposób korzystny dla operatorów stacji indywidualnych jest zastosowanie modulacji GMSK w kanale wejściowym stacji przekaźnikowych i QPSK (DVB-S) w kanale wyjściowym. Układy specjalne jak odbiornik GMSK i bardziej rozbudowany nadajnik znajdowałyby się wówczas w stacji przekaźnikowej, natomiast stacje indywidu-

alne mogłyby korzystać ze sprzętu ogólnie dostępnego lub o prostszej konstrukcji.

Nadajnik

W trakcie dotychczasowych próbnych łączności TV stosowano nadajniki własnej konstrukcji na pasma 70, 23 i 13cm, których człony cyfrowe były oparte na programowalnych matrycach logicznych i mikroprocesorach (rys. 6 i 7). Gotowe rozwiązania opracowane przez DJ8DW (profesora radiotechniki na Akademii Górniczej w Wuppertal) i DG8FAC są rozprowadzane w Niemczech m.in. przez firmę SR-Systems ([6]) oraz przez stowarzyszenie d/s ATV AGAF ([2]).

Odbiorniki

Do odbioru transmisji DVB-S używane są zwykłe cyfrowe odbiorniki satelitarne albo płytki telewizyjne do komputerów

PC wyposażone w dekodery cyfrowe. Parametry odbioru: częstotliwość, przepływność, współczynnik FEC i identyfikacja programu muszą być wprowadzone ręcznie przez użytkownika, a nie odczytane automatycznie w trakcie przeszukiwania pasma. Dekodery niepozwalające na swobodne wprowadzanie podanych parametrów mogą okazać się nieprzydatne do celów krótkofalarskich. Wygodnie jest gdy odbiornik pozwala na wprowadzenie częstotliwości odbioru nieuwzględniającej częstotliwości heterodyny w głowicy satelitarnej, ale w zasadzie po ustawieniu częstotliwości heterodyny w konfiguracji przeliczenia są trywialne - wystarczy po prostu do pożądanej częstotliwości odbioru w paśmie 23cm dodać wybraną częstotliwość heterodyny i wprowadzić do dekodera otrzymaną sumę.

Ze względu na to, że w łącznościach amatorskich stosowane są przepływności niższe niż w TV programowej, nie wszystkie dekodery dają obraz o dostatecznej jakości. Testy krótkofalowców niemieckich przeszły pozytywnie m.in. następujące modele: Netwafe 6010, Zehnder DX62, DSR2000FTA, Telestar DIGIO, DR1000, Digenius TV-BOX II, Pollin DR-1000 i DR-100, Radix Epsilon 1 FTA, Humax CI-5100 i dekodery wewnętrzne do komputerów PC: Technisat SkyStar 2 oraz Hauppauge WinTV Nexus.

Doświadczenia praktyczne

Doświadczalne stacje przekaźnikowe telewizji cyfrowej pracują już w wielu krajach, m.in. w Niemczech, Holandii, Francji, Słowenii i Austrii.

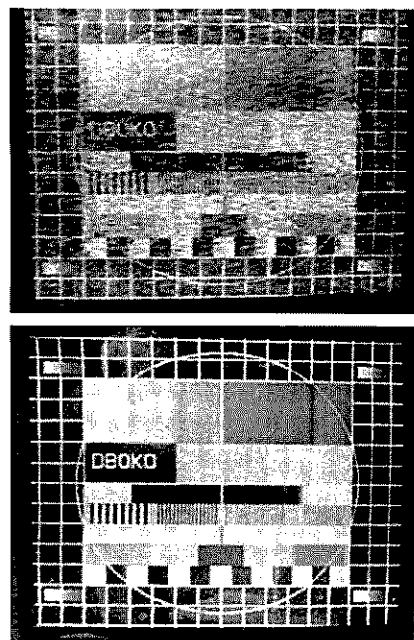
Przykładem rozwiązania mieszanego przekaźnika analogowo-cyfrowego jest zlokalizowana na podwiedeńskiej górze Bisamberg stacja OE1XRU. Jest ona wyposażona w wejścia analogowe FM 1280, 2420 i 10420MHz, wejście cyfrowe 1280MHz i wyjście mieszane analogowo-cyfrowe na częstotliwości 1250MHz. Przełączenia trybu pracy nadajnika z analogowego na cyfrowy i odwrotnie oraz włączenia odbiornika cyfrowego dokonuje się za pomocą niezależnych kodów DTMF nadawanych w paśmie 2m. Możliwe jest więc niezależne włączenie odbioru i transmisji cyfrowej i dowolne kombinacje trybów analogowo-cyfrowych, czystych analogowych i czystych cyfrowych. Nadajnik cyfrowy konstrukcji OE3NDA pracuje w systemie DVB-S z kompresją MPEG-2, przepływnością 5Ms/s i współczynnikiem FEC 3/4.

Ostatnia ilustracja (rys. 8) przedstawia porównanie jakości odbioru obrazu analogowego i cyfrowego - odbiorniki znajdowały się w odległości 50km od stacji nadawczej w Kolonii.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura

- „Cyfrowa radiofonia satelitarna”, Świat Radio 12/2001, str. 37
- „Digital Radio Mondiale - cyfrowa radiofonia w zakresach długo-, średnio- i krótkofalowych”, Świat Radio 5/2002, str. 46
- „Digital Radio Mondiale - eksperymentalny odbiór radiofonii cyfrowej”, Świat Radio 5/2003, str. 38
- „ATV Relais OE1XRU am Bisamberg sendet und empfängt digital”, QSP 7+8/2003, str. 26.



Rys. 8.

Mierniki częstotliwości

PRZEWODNIK

Po opublikowaniu na łamach miesięcznika kilku przewodników po sprzęcie radiowym (odbiorniki globalne, transceivery i radiotelefony na różne pasma i emisje) nadszedł czas zająć się osprzętem i akcesoriami radiokomunikacyjnymi.

W tym miesiącu prezentujemy pierwszą część zestawienia mierników częstotliwości (lokalizatorów) dostępnych na krajowym rynku.

Prezentowane urządzenia mogą znaleźć zastosowanie nie tylko podczas kontroli sprzętu profesjonalnego (pomiar częstotliwości wyjściowych różnych nadajników radiowych), ale także w pracowni radioamatora.

Są to bardzo nowoczesne urządzenia zawierające przeważnie układy mikroprocesorowe. Jeżeli ktoś chciałby wykonać sobie tani miernik częstotliwości na łatwo dostępnych cyfrowych układach scalonych, polecamy układ opisany w dziale Hobby.

Cub

Cub to prosty serwisowy miernik częstotliwości wyposażony w obszerny, czytelny 9-cyfrowy wyświetlacz z podświetlaniem.

- zakres pomiaru: 1MHz - 2800MHz
- czułość: 15mV/10MHz, 3mV/27MHz, 5mV/1GHz
- rozdzielczość pomiaru: od 10kHz do 1Hz
- czasy bramki: 8 (od 1s do 100µs)
- czas pracy akumulatorów: 10h od momentu naładowania



Digital Scout

Jest to mikroprocesorowe urządzenie zaprojektowane do wykrywania i rejestracji częstotliwości wszelkiego rodzaju nadajników radiowych, ze szczególną uwagą na modulacje cyfrowe. Wykrywa transmisje cyfrowe GSM, TDMA, APCO25, TET-

RAPOL i inne. Urządzenie może zarejestrować w pamięci 1000 różnych częstotliwości oraz dla każdej zapamiętać liczbę jej aktywności. Licznik uaktywnień działa pewnie i stabilnie. Uchwycona częstotliwość może być automatycznie przekazywana do przyłączonego odbiornika w celu demodulacji.

- zakres pracy: 10MHz-2600MHz
- czułość: lepsza niż 5mV (27-2600MHz)
- rozdzielczość pomiaru: 1kHz lub 100Hz
- obszerny, czytelny wyświetlacz graficzny z podświetlaniem
- współpraca ze skanerami: Icom, AOR, Optoelectronics
- wyposażenie: interfejs i oprogramowanie do komputera PC

Urządzenie mierzy także poziom mocy sygnału na uchwyconej częstotliwości oraz prezentuje go w postaci liczbowej (w dBm) i graficznej. Miernik poziomu sygnału jest bardzo przydatny podczas lokalizacji nadajnika i testowania instalacji antenowych. W celu wyspecyfikowania aktywnej częstotliwości z poziomu tła stosowana jest metoda cyfrowego, statystycznego przetwarzania sygnałów.

FC-1002

Jest to najpopularniejszy przyrząd służący do zdalnego pomiaru częstotliwości urządzeń radiowych oraz wykrywania podsłuchów i mikrokamer

w bardzo szerokim zakresie. Może być zastosowany przez każdego, a pomiary przy jego użyciu są bardzo proste.

- zakres pomiaru: 1MHz-3GHz
- impedancja wejścia: 50Ω
- max sygnał wejściowy: 100Vrms 15dBm
- wyświetlacz: 10-cyfrowy LCD
- rozdzielczość: 0,1Hz
- czas pracy na akumulatorach Ni-Cd: 6h
- wskaźniki: 16-segmentowy siły sygnału, stanu akumulatorów
- czułość: <10mV/10Hz-10MHz, <20mV/10-50MHz, <0,8mV/100MHz, <6mV/300MHz, <7mV/1GHz, <100mV/2,4GHz

Bardzo użytecznym wyposażeniem miernika jest antena teleskopowa. Jej użycie pozwala zmaksymalizować czułość miernika (w pełni wyciągnięta dla zakresów HF i VHF, złożona UHF).

Typowe odległości miernika częstotliwości od źródła sygnału:

- telefon bezprzewodowy: 0,3m
- telefon komórkowy: 3-20m
- radiotelefon CB: 2-8m
- radiotelefon VHF (UHF): 3-30m

Kalibracja miernika jest możliwa przez regulację trymerem, dostępnym przez otwór w przedniej ścianie obudowy ("CALL").

FC-2002

Miernik FC-2002 służy do zdalnego pomiaru częstotliwości urządzeń radiowych oraz wykrywania podsłuchów i mikrokamer.

W stosunku do FC-1002 ma szerszy zakres pomiaru (10Hz-3GHz), jest wyposażony w funkcję zaawansowanego pomiaru automatycznego częstotliwości i okresu (wykonuje pracę za użytkownika). Ma akustyczną sygnalizację i zapamiętywanie uchwyconych częstotliwości.

- wejście: 50Ω (1MΩ)
- 10-cyfrowy wyświetlacz LCD
- 6 godzin pracy na akumulatorach Ni-Cd
- rozdzielczość 0,1Hz
- 16-segmentowy wskaźnik siły sygnału
- wskaźnik stanu akumulatorów
- podświetlenie wyświetlacza i buzzer
- filtr zapobiegający wyświetlaniu przypadkowych sygnałów



FC-1002 jest bardzo precyzyjny i wiele serwisów elektronicznych oraz radiowych wykorzystuje go na co dzień.

FC-3002

Lokalizator FC-3002 to zaawansowany technicznie wykrywacz podsłuchów i kamery bezprzewodowych.

Jest to miernik częstotliwości współpracujący ze skanerami. Jego połączenie ze skanerem (np. Icom R10, AOR AR8000 i AR8200), realizowane przez złącze CI-V, to bardzo praktyczne rozwiązanie, ponieważ można odsłuchiwać uchwyconą transmisję i ocenić, czy pochodzi np. z pobliskiego radiowozu, czy z nielegalnego nadajnika.

- zakres częstotliwości: 1MHz-3GHz
- wejście: 50Ω (1MΩ)
- 10-cyfrowy wyświetlacz LCD
- 6 godzin pracy na akumulatorach Ni-Cd
- rozdzielczość: 0,1Hz
- 16-segmentowy wskaźnik siły sygnału
- wskaźnik stanu akumulatorów
- podświetlenie i buzzer
- pomiar częstotliwości, okresu i zaawansowany pomiar automatyczny
- filtr zapobiegający wyświetlaniu przypadkowych sygnałów

Wyjątkowe połączenie szybkości działania FC i czułości skanera zostało docenione przez wyspecjalizowane jednostki zajmujące się ochroną elektroniczną. To jedyne rozsądne rozwiązanie, kiedy trzeba szybko zmierzyć częstotliwość nadajnika i odsłuchiwać transmisję. W pewnych sytuacjach nie ma czasu na powolne skanowanie pasma za pomocą odbiornika szerokopasmowego.

Lokalizator może także działać bez połączenia z urządzeniami peryferyjnymi.

M1

Dobrej jakości miernik z pełnym zakresem częstotliwości wyposażonym w pamięć trzech uchwycionych częstotliwości. Obszerne, czytelne 10-cyfrowe wyświetlacz z pod-



świetlaniem umożliwia pomiar częstotliwości do 2800MHz.

- czułość: 10mV/10MHz; 1mV/150MHz; 12mV/1GHz
- rozdzielczość pomiaru: od 10kHz do 0,1Hz
- 10 czasów bramki: od 10s do 100μs
- impedancja wejściowa: 50Ω (1MΩ)
- 16-punktowy wskaźnik siły sygnału

Microcounter

Jest to miniaturowy miernik częstotliwości z wejściem anteny zewnętrznej.

- zakres pomiaru: 10-1200MHz
 - rozdzielczość pomiaru: 1kHz, 100Hz, 10Hz
 - wyświetlacz: 12-znakowy
- Miernik posiada następujące tryby pracy:

- NORMAL - ciągłe wskazania częstotliwości
- FILTER - wskazanie zatrzymywane
- CAPTURE - zapamiętywanie wskazań
- RECALL - odczyt zapisów z pamięci



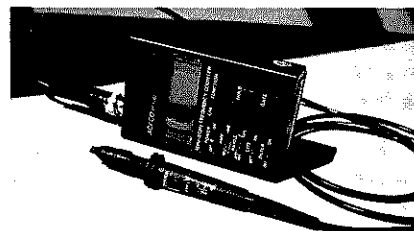
Scout

Jest to najbardziej poszukiwany miernik częstotliwości - rejestrator.

Może współpracować ze skanerami: Icom, AOR, Optoelectronics.

Za pomocą sygnału dźwiękowego lub wibracjami powiadamia o wykryciu częstotliwości.

- zakres pracy: 10MHz-1400MHz
- czułość: lepsza niż 3mV/30-900MHz
- rozdzielczość pomiaru: od 10kHz do 0,1Hz
- czasy bramki: od 8ms do 800μs
- 16-punktowy wskaźnik siły sygnału
- pamięć 400 częstotliwości + licznik do 255 uaktywnień
- obszerny, czytelny 10-cyfrowy wyświetlacz z podświetlaniem



P30

Sonda pomiarowa 1x/10x, strojona, do mierników częstotliwości (oscylloskopów).

abel
profit &
centrum radiokomunikacji
92-516 Łódź
ul. Puskina 80
tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71
http://www.pro-fit.pl
e-mail: biuro@pro-fit.pl

Największa hurtownia w Polsce urządzeń: ICOM, AOR, DIAMOND-Antenna, TRIDENT, ACECO, OPTOELECTRONICS



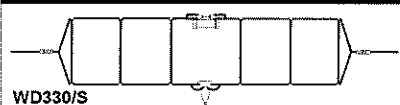
Największy w Polsce wybór
- mikro-mierników częstotliwości
- odbiorników szerokopasmowych
Wiele możliwości, wiele zastosowań...

Cenowy kontr-atak DIAMOND

DIAMOND-Japonia rozpoczął kontr-atak cenowy w obronie polskich krótkofalowców obniżając ceny nawet o 50%.

Szczegóły: www.pro-fit.pl

Przeboje jesieni 2003

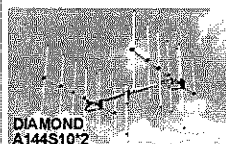


WD330/S

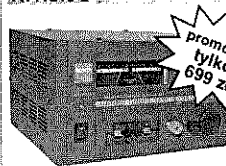
antena szerokopasmowa KF 2-30 MHz
typ T2FD, dł. 25 m lub 10 m



DIAMOND A430S15*2



DIAMOND A144S10*2



DIAMOND GSV3000
zasilacz wyczynowy 30 A

Dostępne natychmiast z naszego centralnego magazynu w Łodzi
Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą

Portishead Radio

Zasięg pierwszych brytyjskich radiostacji utrzymujących łączność ze statkami nie przekraczał kilkaset mil morskich. Specjalnie z myślą o zapewnieniu znacznie większego zasięgu Brytyjska Poczta uruchomiła w 1920 r. stację radiotelegraficzną GKT.

Radiostacja GKT zlokalizowana była w miejscowości Devizes, na terenie byłej stacji odbiorczej Imperial Wireless Chain. Jej wyposażenie stanowił jeden odbiornik i jeden nadajnik lampowy o mocy 6kW. Gwarantowany zasięg wynosił 1500 mil morskich.

Stale rosnący ruch radiotelegraficzny spowodował, iż w 1924 roku przystąpiono do rozbudowy i modernizacji stacji GKT, w ramach której zainstalowano drugi nadajnik długofalowy i przeniesiono biuro operacyjne do nowo utworzonego ośrodka odbiorczego w Highbridge w pobliżu Burnham-on-Sea.

Zasięg globalny osiągnięto w 1926 r. poprzez wprowadzenie do łączności zakresu fal krótkich. W 1927 r., bezpośrednio po podjęciu pracy przez nowy ośrodek nadawczy w Portishead, radiostacja przyjęła nazwę Portishead Radio.

Lata trzydzieste przyniosły dynamiczny rozwój łączności krótkofalowej i stopniowy zanik zainteresowania łącznością w zakresie fal długich. Największy udział w ruchu radiotelegraficznym miały wielkie liniowce. Pojawiła się także nowa kategoria użytkow-

ników - łodzie latające obsługujące połączenia z Ameryką Południową i Indiami.

W latach II wojny światowej zadanie Portishead Radio ograniczało się przede wszystkim do nadawania korespondencji „w ciemno”, to jest bez potwierdzenia odbioru. W obawie przed zdradzeniem swojej pozycji statki handlowe utrzymywały całkowitą ciszę radiową. Naruszenie ciszy mogło nastąpić jedynie w przypadku zauważenia nieprzyjacielskiej jednostki lub bezpośredniego niebezpieczeństwa.

Po wojnie nastąpił dalszy rozwój stacji, co wynikało z olbrzymiego zapotrzebowania na dalekosiężną komunikację radiową. Zmodernizowany w 1948 roku ośrodek odbiorczy dysponował już 32 stanowiskami operatorskimi. Uzyskanie przez stację połączenia z lądową siecią teleksową przyczyniło się do znacznego usprawnienia wymiany korespondencji z abonentami lądowymi.

Do końca lat sześćdziesiątych wymiana telegramów w służbie morskiej odbywała się przy użyciu radiotelegrafii Morse'a. Operatorzy stacji obsługiwali na grafii ponad tysiąc statków dziennie. Grafia przekazywano na statki także informacje prasowe.

W końcu lat sześćdziesiątych Portishead Radio jako jedna z pierwszych stacji brzegowych uruchomiła relację radiotelegraficzną.

Największe natężenie ruchu radiowego zanotowano w połowie lat siedemdziesiątych. Ruch radiotelegraficzny wzrósł w 1974 r. do 20 mln słów z 11 mln słów w 1965 r. Decydujący wpływ na jego wzrost miał rozwój morskiego górnictwa naftowego, rybołówstwa dalekomorskiego oraz żeglarstwa.

Pomimo likwidacji w 1978 roku ośrodka nadawczego w Portishead i przejęcia jego funkcji przez ośrodki w Rugby, Leafield i Ongar, stacja zachowała dobrze znaną wszystkim radioficerom nazwę Portishead Radio. W tym też czasie ruszyła budowa no-



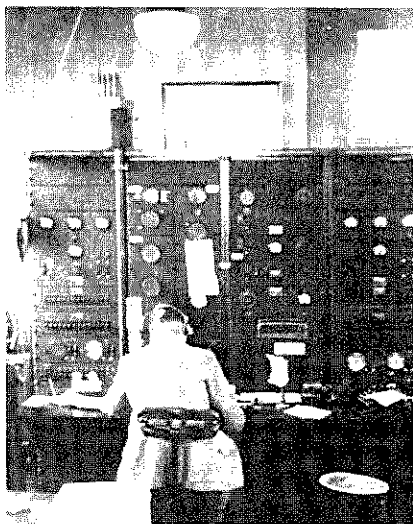
Stanowiska radiotelegraficzne Portishead Radio ok. 1948 r.

wego ośrodka odbiorczo-operacyjnego w Somerton. Przekazanie do eksploatacji nowego, już skomputeryzowanego ośrodka nastąpiło w 1983 roku.

W roku 1985 stacja zaczęła świadczyć usługi na rzecz cywilnych linii lotniczych, które obejmowały zestawianie połączeń radiotelefonicznych i przekazywanie informacji związanych z eksploatacją samolotów. Wkrótce udostępniono również usługę nazwaną „Gateway”, w ramach której oferowano użytkownikom lądowym możliwość uzyskania połączeń radiotelefonicznych na falach krótkich. Usługa ta cieszyła się dużym zainteresowaniem organizacji humanitarnych, jednostek wojskowych i placówek dyplomatycznych działających w rejonach o słabo rozwiniętej przewodowej sieci połączeń telekomunikacyjnych.

Upowszechnienie łączności satelitarnej oraz wejście w życie Światowego Morskiego Systemu Łączności Alarmowej i Bezpieczeństwa (GMDSS) wywołały poważny spadek zainteresowania konwencjonalną radiokomunikacją morską i w konsekwencji wpłynęły na podjęcie decyzji o zamknięciu radiostacji w 2000 r.

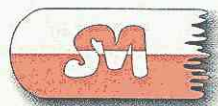
*Roman Buja
na podstawie materiałów British
Telecommunications*



Stanowisko operatorskie stacji GKT



Relacja radiotelegraficzna, lata dziewięćdziesiąte



Magzyn DX-owy SUGAR MIKE październik 2003

Witamy. Oto pierwszy numer naszej gazety publikowany na łamach Świata Radio. Zapraszamy do odwiedzania naszej strony internetowej, gdzie można między innymi zaprenumerować nasze wydawnictwo. Dzięki temu będziecie otrzymywać pocztą elektroniczną co miesiąc nowy jego numer.

Oto adres:
www.sugarmike.hg.pl
Informacje, które znajdują się w naszym magazynie pochodzą z Internetu, z kwater głównych zaprzyjaźnionych z nami grup DX-owych oraz od naszych reporterów. Każdy z Was może stać się reporterem w naszym magazynie. Wystarczy przysłać informacje o interesującej stacji na adres: smhq.poczta.fm wraz ze swoim znakiem. Przyjemnej lektury!
161 SM 032 Marek

Podziękowania za materiały do tego numeru dla:
13IR102, 161SM026, 161SM088, 161SM180, 1AT024,
161SD018, 13AT039, 14AT286, 15AT161, 161AT125,
161AT137, 16AT070, 19AT155, 1AT1064, 1AT1224,
1AT138, 1AT1457, 1AT148, 1AT220, 1AT317, 1AT348,
1AT439, 1AT543, 1AT632, 1AT681, 1AT729, 30AT051,
302SM102, 30AT187, 9AT124, 30KT001, 1CM257,
14FR088, 56FL001, 1LR004, 14VL4160.

AKTUALNIE W ETERZE

1SD/RM 1/5/2003 1000 PROG DXCC Info
Comment: ROMA ACTIVE BY SD TEAM OF ROMA
Manager: 1SD194 FABIO PO Box 280 ROMA EUR-RM 00144 ITALY

1SD/GE 1/2/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: ACTIVE IN THE WEEKEND FREQ 27.600 & 27.620
Manager: 1SD083 DANIELE PO Box 1 GATTORNA 16030 GE ITALY

1SD/FG001 29/8/2003 25/10/2003 DXCC Info
Comment: SAN DOMINO ISL EU050 active by 1SD242 ENZO
Manager: 1SD750 ALEX PO Box 96 STATTE T.A 74010 ITALY

3SD/BI 01/03/2003 1000PROG DXCC Info
Comment: TEAM ACTIVE 3SD015,023,301 BAIANO ISL IWI
Manager: 3SD000 BRASIL CLUB STATION PO Box 21 LONDRINA 86001-970 PR BRASIL

3SD/SA028 24/3/2003 1000 PROG DXCC Info
Comment: SAO SEBASTIAO ISL ACTIVE FOR THE TEAM 3SD002,138,148
Manager: 3SD027 TONI PO Box 8278 VALENCIA 46080 SPAIN

11SD000 18/8/2003 500 prog. DXCC Info
Comment: PUERTO RICO CLUB STATION by PUERTYO RICO TEAM
Manager: 30SD010 OSCAR PO Box 101 SAN FERNANDO 28830 MADRID SPAIN

14SD/D75 20/12/2002 DXCC Info
Comment: by Cedric
Manager: 14SD146 Olivier, 1 Rue Narcisse, 95280 Jouy le Moutier, FRANCE

14SD/D32 20/10/2002 500 progs DXCC Info
Manager: 14SD187 PHIL pobox:15 40310 gabarret france

14SD/D-55 ??/08/2002 Weekends DXCC Info
Comment: 790 USB or LSB QSL special from dept 55 + QSL card from the Lorraine Team (double card !)
Manager: 14SD087 Jean-Claude, PO Box 18, 87700 AXE SUR VIENNE, France

18SD/PEL 1/8/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: PELOPONNESSE REGION by 18SD103 ELIAS
Manager: 18SD103 ELIAS PO Box 41027 ATHENS 12210 GREECE

18SD/EU075 15/03/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: ACTIVE BY 18SD102 JIM SALAMIS ISL (ACTIVE IN IRREGULAR TIME)
Manager: 34SD017 PETER PO Box 57 STA BRIGIDA 35300 LASA PALMAS CANARY ISL.

18SD000 23/10/2002 1000 Prog DXCC Info
Comment: Greek Club Station by 18SD011 Yanis
Manager: 30SD123 Jon, PO Box 121, 20080 San Sebastian, SPAIN

25SD/DK74 26/4/2003 UNKOWN DXCC Info
Comment: activation in memory DAJIRO KATO (MOTO GP)
Manager: 25SD109 KOH MBE-109 2-3-6 OTEMACHI, CHIYODA-KU,100-0004 TOKYO JAPAN

30SD/CT 01/04/2003 1000 PROG DXCC Info
Comment: CANTABRIA PROV. ACTIVE BY 30SD102 JOSE
Manager: 30SD102 JOSÉ PO Box 104 SANTURCE 48980 VIZCAYA SPAIN

30SD/T016 15/02/2003 1000PROG. DXCC Info
Comment: Audi Island - 1.000 prog - weekend only
Manager: 30SD992 Pedro Box: 216 - 43.870 Amposta Tarragona

30SD000 18/01/2003 1000PROG. DXCC Info
Comment: Spanish Club Station - Active weekend only
Manager: 30SD150 Juan Box: 11 - 12.511 Rossell Castellon Spain

30SD/SEF 01/02/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: active by RAUL 30SD410 SELECTION SPANISH FOOTBALL
Manager: 30SD410 RAUL PO Box 57 LA MATA 45534 TOLEDO SPAIN

30SD/EB2003 8/6/2003 1000prog. DXCC Info
Comment: 1a CUP OF ERUBASKET
Manager: 30SD311 FRANCISCO PO Box 160 ST. ANDREU DE LA BARCA 08740 BARCELONA

30SD/NA 12/4/2003 700 PROG DXCC Info
Comment: ACTIVE BY 30SD210 NAVARRA PROV.
Manager: 30SD210 ANGEL IGNACIO C/SANTA GEMA 56-20A SAN ADRIAN 31570 NAVARRA

32SD000 18/12/2002 1000PROG. DXCC Info
Comment: Chile club Station by 32sd101alex&32sd103raphael
Manager: 30SD004 PEPE PO Box 105, 11510 Puerto Real, Cadiz, SPAIN

34SD000/TI 01/02/2003 1000PROG DXCC Info
Comment: CLUB STATION TENERIFE ISL. ACTIVE BY TENERIFE TEAM
Manager: 34SD019 EDUARDO PO Box 753 LAS PALMAS 35080 CANARY ISL.

34SD/NPN 01/03/2003 1000PROG DXCC Info
Comment: ACTIVE BY LAS PALMAS TEAM
Manager: 34SD114 LEO PO Box5016 CP35080 LAS PALMAS CANARY ISL.

35SD000/FD 09/08/2003 10/10/2003 DXCC Info
Comment: 1. Austrian SD-Fieldday Meeting Austria, BBQ, Beer & DX
Manager: 35SD084 Herbert, PO Box 8, A-5351 Aigen, AUSTRIA

50SD/MO 01/01/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: Russian Regions award - Mosckuskaya oblast Region
Manager: 50SD225 Artur Box:592 - 420.032 Kazan Russia

50SD/TA 01/01/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: Russian Regions award
Manager: 50SD225 Artur Box:592 - 420.032 Kazan Russia

56SD/EU096 14/6/2003 UNKNOW DXCC Info
Comment: KEMIO ISL.
Manager: 56SD011 PETER PO Box 52 TURKU 20611 FINLAND

59SD/DX 8/9/2003 22/10/2003 DXCC Info
Comment: DODECANESE ISL.
Manager: 161SD035 RICHARD

97SD/DX 01/05/2003 1000 PROG. DXCC Info
Manager: 161SD010 CHRIS PO Box 15 POMIECHOWEK 05180 POLAND





146SD/DX 02/03/2003 1500 Progs DXCC Info
Comment: By 146SD102 Mohammed (RTX from Tlemcen)
Manager: 30SD123 Jon, PO Box 121, 20080 San Sebastian, SPAIN

152SD/DX 10/8/2003 24/10/2003 DXCC Info
Comment: MALDIVES ISL.
Manager: 1SD194 FABIO PO Box 280 ROMA EUR-RM 00144 ITALY

1MU/RM 01/01/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: For info go to: <http://utenti.lycos.it/cibi/mulazio/>
Manager: 1MU199 Angelo, PO Box 313/EDI, 13900 Biella, ITALY

3HF/SP 19/06/2003 DXCC Info
Comment: By Alan and Fabio, special activation from Sao Paulo State
Manager: 14HF001 Hervé, PO Box 55, 62218 Loison, FRANCE

3RB/SA026 23/06/2003 600 Progs DXCC Info
Comment: Santa Catarina Island
Manager: 1RB001 Renato, PO Box 124, 25100 Brescia, ITALY

4RC/BAC 01/04/2003 500 Progs DXCC Info
Comment: Buenos Aires City. By 4RC232 Antonio
Manager: 30RC012 Jesus, PO Box 1, 05359 Papatrigio (AVILA), SPAIN

4BRC/DX 01/02/2003 DXCC Info
Comment: 27.520 & 27.535 USB
Manager: Laurent, PO Box 5, 77940 Voulx, FRANCE

4ID/DX Active now DXCC Info
Comment: by 4ID1 27610
Manager: 108ID1 Kevin PO Box 5 Irvine Scotland

5DQ/DX Active Now 350 Prog DXCC Info
Comment: by Julio 5DQ259
Manager: 2DQ001 Scott PO Box 1526 Waltham, MA 02454 USA

5ID/DX Active now DXCC Info
Comment: by 5ID019 300 Progs
Manager: 108ID1 Kevin PO Box 5 Irvine Scotland

10VIP/0 10/09/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: by 10 VIP 110 Ricardo, great flag QSL
Manager: 161VIP002 Adam, PO Box 94, 15-959 Bialystok-2, POLAND

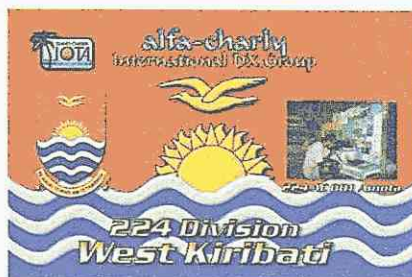
10ID/DX Active now DXCC Info
Comment: by 10ID123
Manager: Steve Po.Box-5 Irvine Scotland

13SH/SQ46 24/04/2003 DXCC Info
Comment: Special QSL from the old 46 Division
Manager: 13SH001 Steven, PO Box 1408, 01741 Dippoldiswalde, GERMANY

13FL/HB5 05/07/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: 5 Years of Foxtrot Lima
Manager: 56FL001 Timo, PO Box 7, 65301 Vaasa, FINLAND

14ED/NPC NOW DXCC Info
Comment: French Region Award \Région Nord Pas de Calais\
Manager: 14ED016 Rod BP:19 80800 CORBIE FRANCE

14HF/ME047-EU070 16/06/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: PETIT LANGOUSTIER ISLAND
Manager: 14HF001 Tim, PO Box 5, 83570 Cotignac, FRANCE



14HF/D90 02/07/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: Dpt 90 by 14HF090, Marcel
Manager: 14HF001 Tim, PO Box 5, 83570 Cotignac, FRANCE

14HF/D29 30/05/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: Activation Havana-Fox Département 29N (Normal Contribution)
Manager: 14HF001 Tim, PO Box 5, 83570 Cotignac, FRANCE

14HF/D53 01/01/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: Activation HAVANA FOX Departement 53
Manager: 14HF001 Tim, PO Box 5, 83570 Cotignac, FRANCE

14HF/D14 31/05/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: Activation HAVANA FOX Departement 14 (Calvados)
Manager: 14HF004 Martine, PO Box 5, 83570 Cotignac, FRANCE

14HF/D83 01/05/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: Active by TEAM HF/Cote D'Azur. Normal contribution
Manager: 14HF001 Tim, PO Box 5, 83570 Cotignac, FRANCE

16DQ/Province Active Now DXCC Info
Comment: All Provinces of Belgium will be active, only send log with 1 IRC or \$1 or Euro to 14DQ666
Manager: 14DQ666 John PO Box 25 Belmont 42670 France

24PAS000 12/02/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: C-Club Station by 24PAS010+ 102+ 103
Manager: 24PAS010 Salvador, PO Box 165, Aguadulce-Cocle, PANAMA

30TS/PV 21/04/2003 DXCC Info
Comment: 27470 - 27480, by 30TS060 Alfredo & 30TS069 Andoni
Manager: 30TS001 Jose, PO Box 31, 41950 Castileja de la Csta, Sevilla, SPAIN

30RC/PA 03/08/2003 500 Progs DXCC Info
Comment: Principality of Asturias
Manager: 30RC120 Juanjo, PO Box 481, 33400 Avilés (Asturias), SPAIN

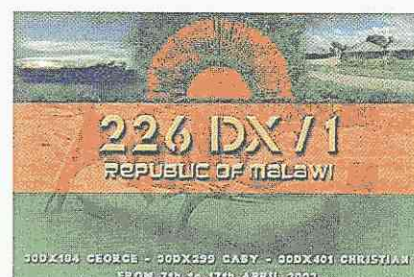
30RC/LE 14/05/2003 DXCC Info
Comment: Leon Province by 30RC138 Héctor & 30RC210 Fernando
Manager: 30RC210 Fernando, PO Box 1061, 24080 León, SPAIN

31KPIO 10/01/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: ACTIVE NOW BY 31KPI217 CARLOS
Manager: 30KPI084 JOSEVI BOX 12281 46020 VALENCIA - SPAIN

33KPIO 17/02/2003 DXCC Info
Comment: 27.600 - .650 depends QRM
Manager: 30KPI032 Paco, PO Box 4109, 03080 Alicante, SPAIN

37DT/DX 01/01/2003 DXCC Info
Manager: 34DT012, Jose, PO Box 41, Sauzal, 38360, Tenerife, Canary Isl.

44ST/DX 01/03/2003 DXCC Info
Comment: By Deon
Manager: 1ST174 Max, PO Box 5, 80010 Quarto (NA), ITALY



47RFD/DX 05/08/2003 31/12/2003 DXCC Info
Manager: 47RFD001 Palle, PO Box 313, 9900 Frederikshavn, DENMARK

51/30CS102 18/04/2003 1000 Prog DXCC Info
Manager: 30CS102 Jesus, PO Box 3037, 08905 hospitelet(I) (Barcelona), SPAIN

56FL/HB5 09/06/2003 31/12/2003 DXCC Info
Comment: 5 Years of Foxtrot Lima
Manager: 56FL001 Timo, PO Box 7, 65301 Vaasa, FINLAND

65AT101 14/07/2004 DXCC Info
Manager: 1AT046 Michele, PO Box 21, 03026 Pofi (FR), ITALY

72ST/DX 15/01/2003 1000 Prog DXCC Info
Manager: 1ST174 Max, PO Box 5, 80010 Quarto (NA), ITALY

85SM/0 20/07/2003 31/12/2003 DXCC Info
Manager: 161SM032 Marc, PO Box 5, 34330 Zywiec-3, POLAND

88PASO 28/11/2002 1500 progs DXCC Info
Manager: 30PAS024 Pablo, PO Box 422, 33080 Oviedo, SPAIN

109RC/DX 20/06/2003 DXCC Info
Manager: 30RC001 Manuel, PO Box 7, 15349 Puentepera, SPAIN

116ID/DX DXCC Info
Comment: 300 progs by 116ID019
Manager: 108ID1 Kevin Po.Box-5 Irvine Scotland

140AA/UA Active now DXCC Info
Comment: IOTA AN006 Op. HARRY
www.antarcitda.kiev.ua/140aa-ua
Manager: Mr. Day, PO Box-B19, Kyiv 01001, UKRAINE

144AT/SA001 14/01/2004 02/02/2004 DXCC Info
Comment: freq 510 or 520, more info on: <http://16at137.8m.com>
Manager: 16AT137 Pascal, PO Box 31, 3020 Herent, BELGIUM

144/19AT066 01/02/2004 07/02/2004 DXCC Info
Manager: qsl via at bureau Holland

161SM/G 01/06/2003 10/10/2003 DXCC Info
Comment: Upper Silesia on the air
Manager: 161SM747 Adam, PO Box 26, 41-500 Chorzów 1, POLAND

172RK/DX 01/05/2003 DXCC Info
Comment: 27.730 ±20kHz <http://go.to/rkdxnl>
Manager: 19RK001 Willem, PO Box 3048, 4800-DA Breda, HOLLAND

199KPIO 25/01/2003 1000 Prog DXCC Info
Comment: By Roberto
Manager: 30KPI025 Tomas, PO Box 6121, 50080 Zaragoza, SPAIN

200FAT/AN010 15/03/2003 15/03/2004 DXCC Info
Comment: King George Isl.
Manager: 14FAT010 Laurent, PO Box 63, 56854 Caudan CDX, FRANCE

215SM/0 07/06/2003 DXCC Info
Comment: By Manu
Manager: 161SM026 Radek, PO Box 22, 43-384 Jaworze, POLAND

216FAT/DX 02/03/2003 DXCC Info
Comment: active for 500 progs n°
Manager: 14FAT010 Laurent . Po.Box 63 . 56854 Caudan cdx



327ID/DX 13/11/2003 DXCC Info

Comment: By 327ID101 Eric

Manager: 108ID1 Kevin Po.Box-5 Irvine Scotland

337LDO Postponed DXCC Info

Comment: 2nd Part (Rapa Iti - OC051) by 99LD010 Tony, 27.670 Ush +/-

Manager: 1LD132 Stefania, PO Box 28, 25082 Botticino S. (BR), ITALY

338IR/0 01/08/2003 31/10/2003 DXCC Info

Comment: By 201IR010 Manu

Manager: 19IR516 John, PO Box 3245, 2601 DE DELFT, HOLLAND

Red.: Prosimy użytkowników pasma CB o ewentualne uwagi na temat zamieszczonego magazynu Sugar Mike.



W ETERZE POD ZNAKIEM SM - więcej informacji na www.sugarmike.hg.pl

85SM/0 - Zimbabwe, do 500 prog.

Comment: Operator 85SM101 Lewis

Manager: 161SM032 Marc, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3

161SM/M - woj. małopolskie, 31.12.2003

Comment: Operator 161SM134 Agnieszka i 161SM156

Łukasz

Manager: 161SM156 Luke, PO Box 22, Jaworze, 43-384

161SM/000 - stacja klubowa, do 31.12.2003

Comment: wielu operatorów

Manager: 161SM026 Radek, PO Box 22, 43-384 Jaworze

215SM/0 - Gabon, do 500 prog.

Comment: Operator 215SM101 Manu

Manager: 161SM026 Radek, PO Box 22, 43-384 Jaworze

302SM/DX - Rosja Azjatycka, do 1000 prog.

Comment: Operator 302SM102 Igor

Manager: 161SM032 Marc, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3

317SM/DX - Białoruś

Comment: Operator 161SM187 Jacek

Manager: 161SM032 Marek, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3



161SM/B - woj. lubuskie,

Comment: Operator 161SM329 Robert

Manager: 161SM088 Dik, PO Box 7, 34-330 Żywiec-3

161SM/Z - woj. zachodniopomorskie,

Comment: Operator 161SM098 Szymon

Manager: 161SM088 Dik, PO Box 7, 34-330 Żywiec-3

47SM/0 - Dania, do 500 prog.

Comment: Operator 47SM101 Palle

Manager: 161SM032 Marc, PO Box 5, 34-330 Żywiec-3

19SM/NB - North Brabant Province, 15 - 17.08.2003

Comment: Operator 19SM141 Jannie

Manager: 19SM141 Jannie, Slagmoer 22, Oudenbosch, 4731WN

3SM/SP - prowincja Sao Paulo

Comment: Operator 3SM010 Marciel

Manager: 161SM088 Dominik, PO Box 7, 34-330 Żywiec-3

13SM/0 - Niemcy, do 31.12.03

Comment: Operator 13SM173 Volker

Manager: 161SM156 Luke, PO Box 22, Jaworze, 43-384

R

E

K

L

A

M

A



Przedsiębiorstwo Handlowo Usługowe „MERX” Spółka Jawna

33-300 Nowy Sącz, ul. Nawojowska 88b

tel. (+48-18) 443 86 60, fax (+48-18) 443 86 65

e-mail: moffice@merx.com.pl www.merx.com.pl

REXON RL 102

- częstotliwość 138 - 174 MHz
- max moc 5W
- pojemnik na baterie 6 x R6
- CTCSS/DTMF - opcja
- odstęp międzykanałowy 12.5 kHz



MERX EXRD - PMR

- częstotliwość 446,000 - 446,100 MHz
- moc 500 mW
- 8 kanałów
- wyświetlacz LCD
- zasięg do 3 km
- CTCSS
- VOX
- Radio FM 87,5 do 108,0 MHz
- zasilanie 4 x R3



DRAGON SY 130

- częstotliwość 136,00 - 173,995 MHz
- moc 10 do 50 W
- odstęp międzykanałowy 5, 10, 12.5, 15, 20 i 25 kHz
- zasilanie 13,8 V



W NASZEJ OFERCIE:

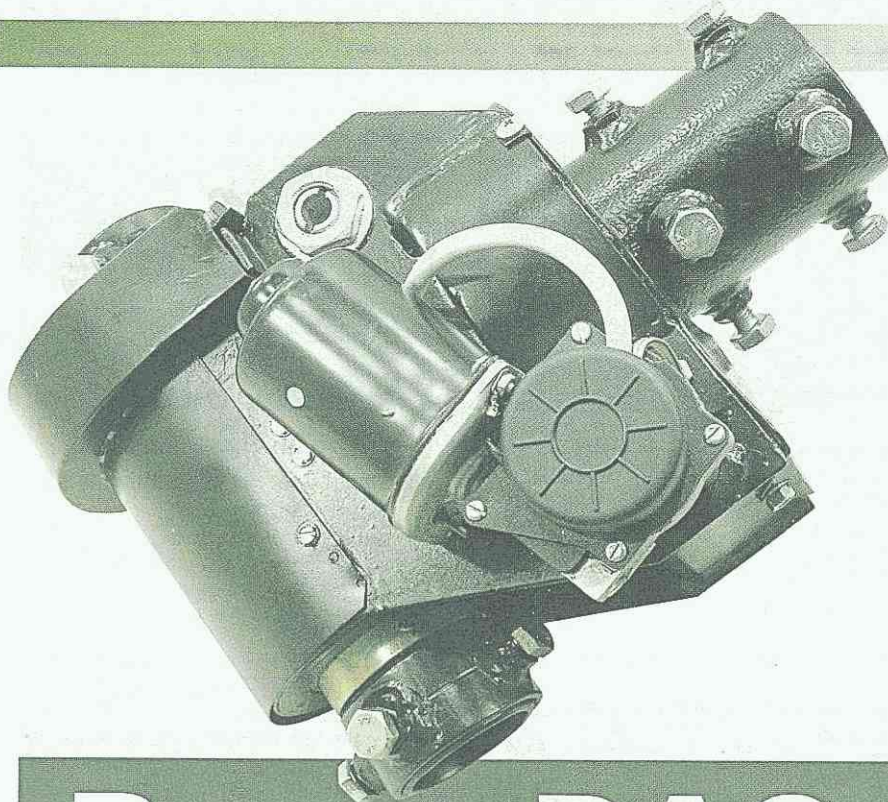
- PRZEWOŻNE, NOSZONE RADIA UHF, VHF PROFESJONALNE I AMATORSKIE
- ANTENY SAMOCHODOWE I BAZOWE NA WSZYSTKIE PASMA FIRMY LEMM
- RADIOTELEFONY CB ORAZ OSPRZĘT
- AKUMULATORY: NICD, NIMH, ALKALICZNE 1,5V
- ŁADOWARKI DO AKUMULATORY
- SYSTEMY TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ, VIDEOBRAMOFONY
- CENY W OPARCIU O BEZPOŚREDNI IMPORT CAŁEJ OFERTY
- HOMOLOGACJE



DRAGON CB 407 MK4

- częstotliwość 26,960 - 27,400 MHz
- moc 4 W
- AM/FM 40 kanałów
- zasilanie 12 - 16 V

W ostatnim miesiącu dostarczono nam do przetestowania rotor do anten kierunkowych wykonany przez firmy SATTRACK i SPID Elektronik z Żyrardowa. Rotor RAS jest przeznaczony do lekkich i średnich anten krótkofalarskich, a także anten UKF służących do łączności satelitarnej.

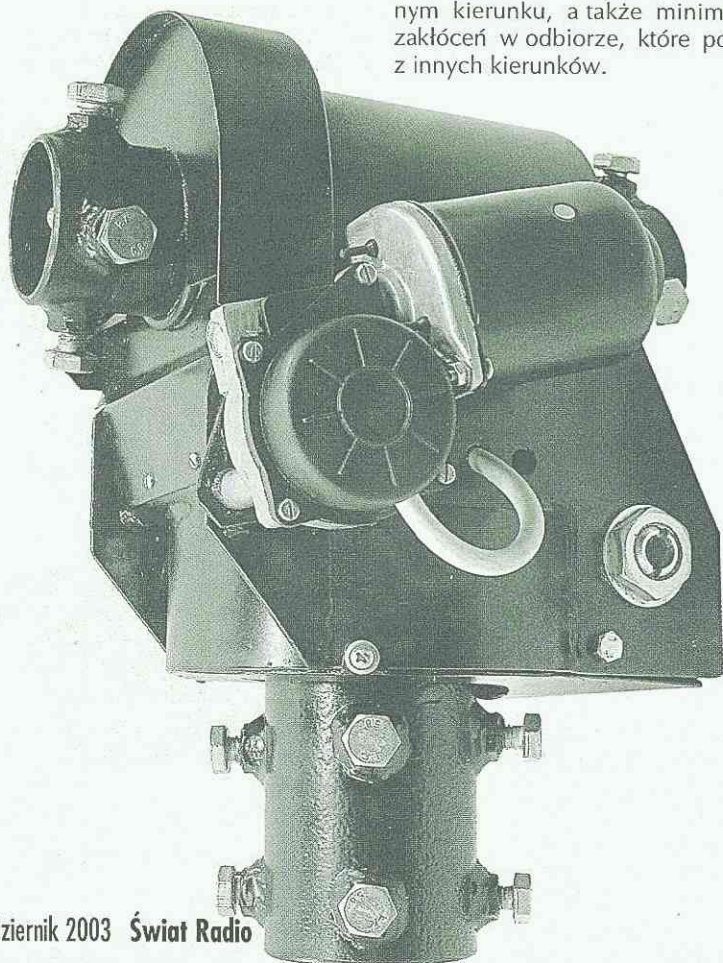


Dane techniczne rotora RAS:

- Kąt obrotu: 390° Az/200° El;
- Czas obrotu: 120/60s;
- Zasilanie: 12/24V DC;
- Waga: 15kg;
- Dokładność ustawień: 0,5° lub 1°;
- Średnica rur pionowej i poziomej: 50mm/68mm;
- Stop: elektryczne (wyłączniki krańcowe);
- Wy sygnatu: impulsowe.

Rotor

Jak powszechnie wiadomo, podstawową zaletą anten kierunkowych jest zysk kierunkowy, zwiększający możliwości nawiązania łączności w określonym kierunku, a także minimalizacja zakłóceń w odbiorze, które pochodzą z innych kierunków.



Rotor RAS

Aby jednak w pełni wykorzystać powyżej podane zalety, należy wykorzystać urządzenie do ustawiania masztu, wyposażone we wskaźnik położenia anteny względem stron świata.

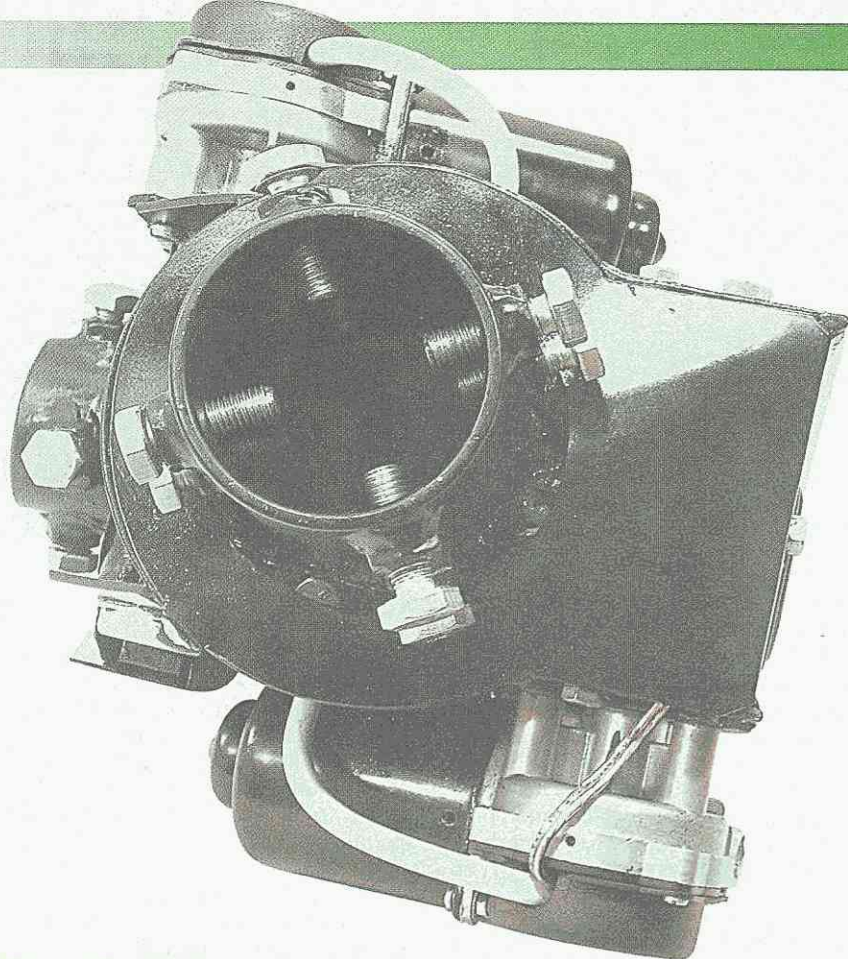
Takim urządzeniem jest właśnie opisywany i testowany rotor, który jest odporny na zmieniające się warunki atmosferyczne i przystosowany do obracania także systemów anten.

Sterujące rotorem RAS układy elektroniczne sprawiają, że obsługa całości staje się bardzo łatwa, tym bardziej że do sterowania rotora można wykorzystać posiadany komputer i odpowiednie oprogramowanie.

Konstrukcja rotora jest oparta na dwóch przekładniach ślimakowych (każdy kierunek). Na pierwszy rzut oka widać solidność wykonania: ślimak i ślimacznicą przy silniku są z mosiądzu, a drugi zestaw ślimaków jest wykonany ze stali. Całość jest podparta łożyskami, co gwarantuje długotrwałą pracę i wytrzymałość urządzenia.

Zaletą urządzenia jest możliwość regulacji docisku ślimaka i ślimacznic. W przypadku zużycia się któregoś z elementów po długotrwałym okresie eksploatacji można skasować luzu w mechanizmie napędowym.

Powierzchnia mechanizmu jest pokryta lakierem proszkowym, co skutecznie zabezpiecza przed korozją. Zabezpieczenie antykorozyjne (ocynki + malowanie proszkowe) pozwala na pracę w temperaturze od + 50 do -30 stopni.



Sterownik rotorów horyzontalnych Rot2Prog

Funcje (wybierane przyciskiem [F]):

- praca ręczna [];
- praca półautomatyczna (wpisuje się wartość kąta bez obracania rotora, a po 2 sekundach rotor startuje do zadanego kąta [H];
- praca automatyczna (pełne sterowanie z komputera PC) [A].

Sterownik współpracuje z komputerem PC poprzez łącze RS232. Może być sterowany z programu SPIDSAT lub może współpracować z każdym programem, który posiada opcję sterowania rotorów i posiada protokół transmisji YAESU GS232. Takie opcje posiadają np. programy WXTrack, Wisp, WispDDE. Oprócz tego niektóre programy posiadają możliwość wysyłania

danych poprzez WISPDDE i one też mogą być używane.

Sterownik ma opcję do korekcji ustawień anteny bez jej obracania.

Rotor posiada możliwość sterowania za pomocą tzw. myszki "lewo - prawo" i wyświetlania na sztywnej pleksi z podpiętą mapą pozycji położenia rotora (co dwadzieścia stopni za pomocą zapalających się diod).

Sterownik oparty jest na mikroprocesorze z wyświetlaczem cyfrowym i może być obsługiwany z klawiatury lokalnej lub dołączonej myszki. Urządzenie łączy się z napędem (rotorem) przewodami.

Płyta czołowa i tylna sterownika

Z przodu sterownika znajduje się wyświetlacz pokazujący aktualnie wybrany kierunek w stopniach, a także informacje związane z funkcjami programowania.

Do sterowania służą przyciski:

- przycisk "E" - przesuw anteny na wschód oraz przełączanie numeru programu o jeden w dół,
- przycisk "W" - przesuw anteny na zachód oraz przełączenie numeru programu o jeden w górę,
- przycisk "P" - przycisk programowania.

Ponadto na obudowie znajdują się następujące elementy:



Dane techniczne sterownika Rot2Prog:

- Zasilanie: 220V/ 50Hz (110V/ 60Hz);
- Zasilanie rotorów: 2 x 24V DC/ 1,5A (2x12V DC/2,5A);
- Sygnały wejściowe: impulsy elektroniczne;
- Zapas: Horyzont 360 (-180, +180) Vertikal 180 (-10, +10);
- Wymiary: 240x40x220mm;
- Wyjście: złącze COM do podłączenia komputera;
- COM 9 pin RS232 (600N1).

- bezpiecznik T 500 mA/250V,
- włącznik zasilania,
- gniazdo podłączenia myszy,
- zaciski przyłączenia mechanizmu rotora:

- 1, 2 - zasilanie silnika,
- 3, 4 - czujnik impulsów (zacisk 4 połączony jest z masą).

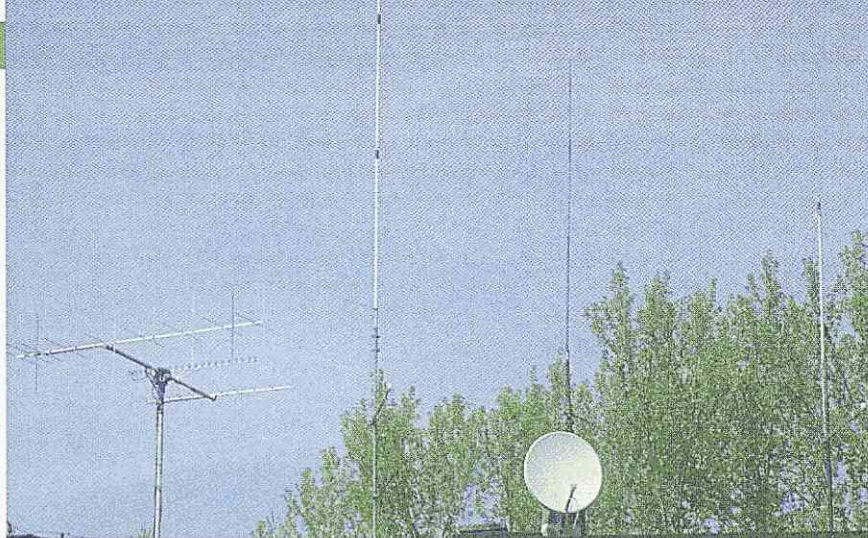
Podłączenie do RAS wykonuje się 8 przewodami (przekrój przewodów do długości 10 metrów - 0,75 mm, a powyżej długości 10 metrów - 1,0mm).

Test praktyczny

Ponieważ test przekazanego redakcji ŚR rotora sprowadził się tylko do "suchego" sprawdzenia urządzenia w pokoju redakcyjnym, poprosiliśmy kilku zaprzyjaźnionych krótkofalowców, którzy już wcześniej kupili rotor RAS z Żyrardowa, o krótkie opinie na jego temat.

Jak widać z zamieszczonych uwag, zarówno SP7DCS, jak i SP9ALC, rotor jest godny polecenia nie tylko krótkofalowcom, ale także instytucjom wykorzystującym anteny kierunkowe.

Rotor RAS może być stosowany do



Anteny SP9XLC

obracania anten typu np. Yagi, symetrycznie umieszczonych w rotorze (mogą to być nawet duże anteny o boomach po 10...16m lub do anten parabolicznych o średnicach 2...2,5m).

Rotor był testowany m.in. z anteną o średnicy 3m, lecz dla takich i większych anten urządzenie nie jest zalecane (dla tak dużych i ciężkich anten producent przygotowuje wersję bardziej wzmocnioną).

Test SP9XLC

Rotor Sattrack firmy SPID z Żyrardowa użytkuję od lutego 2003 roku. W tym okresie nie wystąpiła żadna awaria urządzenia, z wyjątkiem zmiany oprogramowania sterownika do obsługi protokołu transmisji GS232 Yaesu wg. CX6DD dla komunikacji między sterownikiem a komputerem PC, większość znaczących programów do śledzenia satelitów amatorskich, meteorologicznych etc. czy dla łączności EME, MS akceptuje ten protokół.

Moja stacja jest wyposażona w układ antenowy zamontowany na rotorze SPID:

- Yagi 2 x 9 el. wg F9FT na pasmo 2m,
- Yagi 12 el. wg F9FT na pasmo 70cm,
- Yagi 23 F9FT na pasmo 23cm.

Na układzie zaadaptowanym z anteny sat TV jest zamontowany konwerter 2,4GHz na AO-40.

Dysponuję transceiverem FT847, komputerem PC AMD 1,7GHz oraz sterownikiem SPID. Odpowiednie połączenie tych urządzeń oraz użycie programów umożliwiających śledzenie satelitów czy balonów amatorskich (sartob) pozwala mi nawiązać wielu ciekawych łączności via SAT.

Do obsługi rotora używam programu WXtrack z www.satsignal.net. Program umożliwia aktualizację danych keplerskich via Internet, parkowanie anteny, programowanie offsetu, wybór satelity do śledzenia itd. Moim zdaniem jest to jeden z lepszych programów (i do tego dostępnych w wersji Free!).

Sterownik Spid umożliwia ustawienie systemu antenowego dla łączności dyrektywnych za pomocą dołączonej do sterownika myszki lub programu SPID, którym z komputera PC można ustawić w odpowiednim kierunku i azymucie położenie anten.

W okresie użytkowania nie stwierdziłem zmian mechanicznych w rotorze. Przy montażu rotora w celu wprowadzenia kabli sterujących i swobodnego ich rozłączania zamontowałem złącze wielostykowe. Niestety, zastoso-

Konkurs:

moja antena

Konkurs jest kierowany do wszystkich użytkowników eteru i chcielibyśmy, aby wzięło w nim udział jak najwięcej uczestników.

Wystarczy w tym celu przesłać do redakcji ŚR opis anteny (najlepiej w formie elektronicznej). Opis może dotyczyć zarówno anteny, którą masz i znasz ją od strony osiągnięć czy parametrów, jak również anteny, o której marzysz, którą widziałeś w ofercie firmowej czy u znajomego, a którą dopiero zamierzasz kupić lub wykonać.

Oczywiście w rachubę wchodzi wszystkie typy anten, zarówno fabryczne, jak i amatorskie, radiofoniczne, jak i radiokomunikacyjne (od fal długich, poprzez średnie, krótkie, ultrakrótkie do milimetrowych). Mogą być to zarówno anteny stacjonarne, samochodowe, jak i przenośne.

Przesłane opisy anten powinny zawierać zdjęcia lub rysunki, a także następujące dane:

- częstotliwość pracy anteny,
- długość elektryczna (mechaniczna),
- zysk energetyczny,
- impedancja,
- WFS,
- kąt promieniowania,
- moc maksymalna,
- ciężar,
- inne właściwości.

Oczywiście konstrukcje amatorskie muszą zawierać dokładne rysunki wykonawcze (z wymiarami i użytymi materiałami konstrukcyjnymi), w tym także punkt dotyczący montażu i strojenia oraz eksploatacji.

Można przesłać opisy dowolnej ilości anten. W konkursie mogą wziąć udział tak osoby indywidualne, jak i kluby łączności (prace zbiorowe).

Termin nadsyłania odpowiedzi: 15 listopada 2003 r.

Prace należy przesłać na adres: Redakcja Świat Radio, skr. poczt. 72, 01-900 Warszawa lub e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Przesłane opisy posłużą do opracowania w redakcji przewodnika po antenach.

Nagrody:

Spośród najbardziej wartościowych opisów zostanie wyłoniony laureat (klub), który otrzyma wyżej opisany i przedstawiony na zdjęciu rotor, ufundowany przez firmy SATTRACK i SPID Elektronik z Żyrardowa.

Na nagrody przeznaczamy także płyty CD-ŚR oraz prenumeraty próbne Świata Radio lub innych miesięczników wydawnictwa AVT (dowolnie wybrana prenumerata 3-miesięczna).

wane do napędu rotora silniki komutatorowe przy pracy (obrocie) wytwarzają zakłócenia radioelektryczne, jednak zastosowanie kabla sterującego ekranowanego obniża poziom zakłóceń do niedokuczliwych, ale przy odbiorze bardzo słabych sygnałów (np. programem WSJT) i przy równoczesnej zmianie położenia anteny występują przełamania.

Ogólna ocena urządzenia jest na 5, natomiast stosunek możliwości do ceny w porównaniu do rotorów zachodnich na pewno rekompensuje niedociągnięcia związane z zastosowaniem silników prądu stałego! Sam sterownik elektroniczny jest na światowym poziomie. Urządzenie to na pewno powinno być szeroko rozpowszechnione w kraju i za granicami.

Andrzej Urbańczyk SP9XLC

Test SP7DCS

W ubiegłym roku wichura zrzuciła mi na ziemię i zniszczyła system EME tuż przed zawodami ARRL EME Contest (można zobaczyć na mojej stronie internetowej). Teraz usiłuję go odrestaurować i obracanie oparłem właśnie na rotorze z Żyrardowa.

Od kilku miesięcy intensywnie użytkuję rotor firmy z Żyrardowa typu kom-

pakt podwójny, służący do niezależnego sterowania antenami horyzontalnie i w elewacji. W moim przypadku rotor obraca antenami służącymi do pracy via EME na 144MHz. Tytułem próby zainstalowałem 2 anteny crossYagi 21 elementów o długości 13,5m i przymocowanymi do boomu poziomego o długości 6m. Już teraz jest to duża konstrukcja, a planuję zainstalowanie na tym obrocie 4 x 21-elem. crossYagi. Waga systemu w chwili obecnej wynosi ponad 100kg. Od momentu zainstalowania urządzenia nie miałem żadnych kłopotów podczas obracania, zarówno w horyzoncie, jak i w elewacji. Jedynie musiałem mechanicznie wyważyć cały system antenowy. Jeśli chodzi o zastosowany sterownik firmy SPID, to mogę powiedzieć, że posiada wszystkie niezbędne funkcje i opcje. Zapewnia sterowanie w prawo, lewo, góra i dół, ręcznie klawiszami na pulpicie lub myszą, jak również automatycznie, poprzez programy komputerowe. Funkcji automatycznych jeszcze nie używałem. Prawdziwą dla mnie rewelacją jest możliwość korekcji elektronicznych nastaw związanych z przesunięciem mechanicznym anten, zarówno horyzontalnie, jak i w elewacji, na skutek np. silnych wiatrów.

Wnioski dla producentów: proponowałbym, żeby wyposażyć stopę mocującą rotor w wymienne tuleje wkładane do środka i umożliwiające zamocowanie na sztywno (bez luzu) do końcówek masztu o różnych średnicach. Natomiast w przypadku systemów antenowych o dużych rozpiętościach przydałoby się chyba sprzęgło w stopie do masztu jako zabezpieczenie przed ściąganiem elementów mocujących antenę podczas silnych wiatrów.

W sterowniku widziałbym regulację napięcia sterującego silnikami rotora w celu skompensowania strat spowodowanych długimi wiązkami przewodów sterujących z shacku do masztu. Ponadto przydałaby się większa intensywność świecenia wyświetlaczy.

Końcowy wniosek: wreszcie doczekałem się dobrego polskiego wyrobu do obracania dużych systemów antenowych, wzbudzającego nadzieję na bezawaryjną pracę mechaniki i elektroniki, nawet w trudnych warunkach! Z powodzeniem może rywalizować z wyrobami zachodnimi.

Widzę, że jest to dobra konstrukcja, ale więcej będę mógł powiedzieć, kiedy zamocuję 4 x Yagi.

Krzysztof Moczowski SP7DCS

R E K L A M A





**AQAP-110
ISO 9001**



systemy łączności: trunkingowe i dyspozytorskie

radiotelefony doreczne, przewoźne, stacjonarne

radiomodemy

taktyczne radiostacje wojskowe

anteny i sprzęt

szybki i tani serwis na terenie kraju

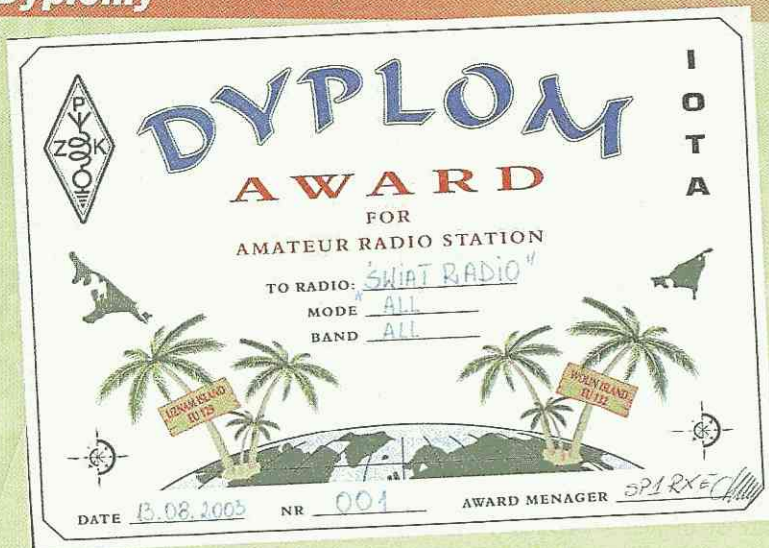
przedstawiciele handlowi w całej Polsce*

* szczegóły na www.radmor.com.pl
i pod nr tel. (058) 69 96 658

Biuro Obsługi Klienta
tel.: (058) 69 96 666
fax: (058) 69 96 662
market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

RADMOR S.A. ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia, tel.: (058) 69 96 999, fax: (058) 69 96 992

radiotelefony PMR



„Wyspy polskie”

Dyplom ma na celu przypomnienie krótkofalowcom, nie tylko tym z SP, że Polska posiada w swoim terytorium dwie wyspy, które są skatalogowane w programie IOTA: Uznam Island EU129 i Wolin Island EU132. Na ww. wyspach jest położone miasto Świnoujście. Na wyspie Uznam znajduje się jego centrum administracyjno-usługowe, dzielnica nadmorska wraz z obiektami turystyczno-uzdrowiskowymi. Tylko 40 kilometrów kwadratowych wyspy należy do Polski, pozostała część, czyli 380 km kwadratowych, znajduje się po niemieckiej stronie.

Wolin, o powierzchni 265 km kwadratowych, to największa polska wyspa, oddzielona od lądu Cieśniną Dziwną, która tworzy rozlewiska zatok: Cichej i Madejskiej, Zalewu Kamieńskiego i Jeziora Wrzosowskiego. Część Świnoujścia, leżąca na wyspie Wolin (dzielnica Warszów), pełni funkcję dzielnicy przemysłowej; tu znajdują się największe zakłady związane z gospodarką morską oraz węzły komunikacyjne, terminal promowy, dworzec PKP i PKS.

Atrakcją wyspy Wolin jest najwyższa latarnia morska w Europie o wysokości 68 metrów. Zarządcy latarni chętnie udostępniają jej pomieszczenia do pracy krótkofalarskiej.

Regulamin dyplomu:

1. Dyplom jest przyznawany stacjom z SP oraz spoza SP.

2. Emisje: SSB, CW, FM.
3. Częstotliwości zgodnie z bandplanem obowiązującym w SP.
4. Zalicza się QSO ze stacjami zainstalowanymi na wyspach stale, okresowo oraz pracującymi w wodach.
5. Zalicza się QSO od dnia 01.06.2002 r.
6. Podstawą otrzymania dyplomu jest podanie dokładnego adresu, na który ma być wysłany dyplom, znak wywoławczy, kserokopia dziennika stacyjnego z zaznaczoną łącznością z którąkolwiek wyspą, kserokopia dowodu wpłaty (czerwony przekaz pocztowy z dopiskiem dyplom) 15 złotych (stacje z SP) lub 5 euro (stacje z poza SP) na konto: PKO BP O/Świnoujście 11-10204870-6835632901.
7. Opłata za wydanie dyplomu pokrywa koszt druku oraz wysyłki do osoby zamawiającej listem priorytetowym.
8. Dyplom jest wykonany w formacie A-4 poziomym z wykorzystaniem pełnej palety kolorów.
9. Wydawcą dyplomu jest Tomasz Soleta SP1RXE.
10. Zgłoszenia należy wysyłać na adres: Tomasz Soleta, ul. Reja 6B/6, 72-600 Świnoujście (tel.: 604 859 757 do godz. 16.00 oraz 91 324 30 00 po godz. 16.00).

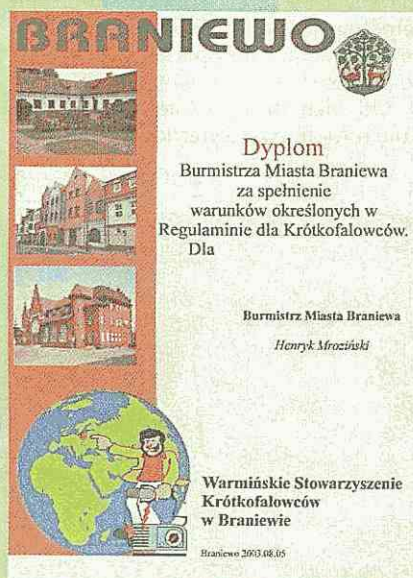


Prezentujemy dyplom wydany z okazji 28. Szybowcowych Mistrzostw Świata. Jego regulamin był zamieszczony w Świecie Radio 7/03.

„Braniewo”

Warmińskie Stowarzyszenie Krótkofalowców w Braniewie zakończyło opracowywanie szaty graficznej dyplomu pokazanego na zdjęciu. Jest to pierwsza edycja dyplomu „Braniewo”, który przyznawany jest nadawcom i nasłuchowcom polskim i zagranicznym, którzy uzyskają 50 punktów według następujących zasad:

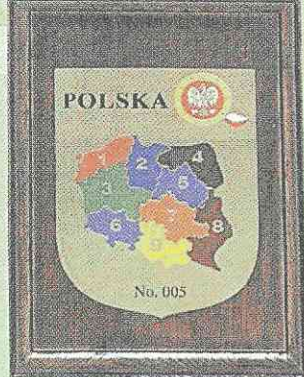
- za łączność (nasłuch) z radiostacją SP4YZW (obowiązkowo) - 25 pkt.
- za łączność (nasłuch) z radiostacją SP2YNC - 15 pkt.
- za łączność (nasłuch) z radiostacją indywidualną, stałą pracującą z obszaru miasta Braniewa - 10 pkt.
- za łączność (nasłuch) z radiostacją czasowo pracującą z Braniewa - 5 pkt.
- za pracę (nasłuch) ze stacją stałą z terenu powiatu braniewskiego (SPPA-AW) - 5 pkt.
- za pracę (nasłuch) ze stacją czasowo pracującą z terenu powiatu braniewskiego (SPPA-AW) - 5 pkt.



Zaliczane są łączności (nasłuchy) przeprowadzane na wszystkich pasmach KF i UKF oraz z dowolną emisją tylko jeden raz. Łączności i nasłuchy są zaliczane od 01.01.2000r.

Wykazy łączności do dyplomu sporządzane na obowiązujących drukach należy przysyłać na adres: Warmińskie Stowarzyszenie Krótkofalowców w Braniewie, ul. Kościuszki 118, 14-500 Braniewo lub na adres internetowy e-mail: SP4YZW@WP.PL Na wymieniony adres prosimy przesłać kwotę 10 zł.

Z informacji nadesłanych przez organizatorów wynika, że Burmistrz Miasta Braniewa ufundował puchar dla Romualda Dorobisza SP1DMD, który nadesłał pierwsze zgłoszenie na dyplom. Również wśród pierwszych dziesięciu zgłoszeń zostały rozlosowane we wrześniu trzy książki „Warmia”.



Trofea „Polska” i „Unia Europejska”

Trofeum „Polska” jest wydawane celem promocji Polski. Jest dostępne dla licencjonowanych nadawców i nasłuchowców. Warunkiem otrzymania trofeum jest uzyskanie potwierdzenia łączności lub nasłuchów z okręgami Polski (SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, SP6, SP7, SP8, SP9) w liczbie:

KF	UKF
dla SP - 9	dla SP - 3
dla EU - 5	dla EU - 2
dla DX - 2	dla DX - 1

Zalicza się łączności przeprowadzone dowolnymi rodzajami emisji i na dowolnych pasmach. Trofeum jest wykonane z grawerowanego metalu na podkładzie drewnianym ze znakiem ubiegającej się stacji.

Trofeum „Unia Europejska” Jest dostępne dla licencjonowanych nadawców i nasłuchowców. Warunkiem otrzymania trofeum jest uzyskanie potwierdzonych łączności lub nasłuchów z 15 państwami wchodzącymi w skład Unii Europejskiej (Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Niemcy, Szwecja, Portugalia, Włochy, Wielka Brytania) w liczbie:

KF	UKF
dla SP - 15	dla SP - 3
dla EU - 5	dla EU - 2
dla DX - 2	dla DX - 1

Zalicza się łączności przeprowadzone od 1984 roku, dowolnymi rodzajami emisji na dowolnych pasmach. Trofeum jest wykonane z grawerowanego metalu na podkładzie drewnianym i z wygrawerowanym znakiem stacji.

Zgłoszenia na trofea w postaci wyciągu z dziennika stacyjnego i opłatą 45 zł należy przesłać na adres: Robert Kidała SQ6XX, P.O. Box 57077, 53-638 Wrocław 57.

„SP9KJM”

Dyplom ten był przyznawany za przeprowadzenie łączności ze stacją klubową SP9KJM, pracującą pod znakiem okolicznościowym SNOKJM oraz z minimum trzema operatorami - członkami Klubu SP9KJM w dniach 4-5 września br. z okazji Międzynarodowej Konferencji Przeciwdziałania Bezrobociu. Organizatorem konkursu był Klub Łączności Ligi Obrony Kraju SP9KJM w Siemianowicach Śląskich przy wsparciu Powiatowego Urzędu Pracy oraz Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Siemianowicach Śląskich.



ICOM

**NAJWIĘKSZA
HURTOWNIA
I SERWIS
W POLSCE**

IC-F1610 SUPER RADIO



Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF

Pasma 136-174MHz, 400-520MHz

IC-F110 i IC-F210



IC-F510 i IC-F610



IC-F3GS/GT IC-F4GS/GT



RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

IC-A3, IC-A5 IC-A23



RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF



IC-M503

z DSC i dodatkowym manipulatorem



IC-M1V EURO

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom

ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

IC-R3



Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. Odbiór obrazu z miniatury kamer. 0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.



**ATRAKCYJNE CENY.
POSZUKUJEMY FIRM
WSPÓŁPRACUJĄCYCH
I DEALERÓW.**

www.escort.com.pl

Escort

Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379,
4624-408
faks: 4624-353



WRC-03

nowe regulacje dla służb radioamatorskich, część 2

W poprzednim numerze przypomniałem jak doszło do nowelizacji Art.25 RR eksponując tylko aspekt alfabetu Morse'a jako obowiązkowego kryterium kwalifikacyjnego.

Relacjonując rezultaty, odwracam racjonalną kolejność. Powinienem zacząć od objaśnienia mechanizmu dochodzenia do decyzji, bo niewiele osób w nim się orientuje. Ale zachowując właściwą kolejność nadużyłbym cierpliwości Czytelników, czekających na rezultaty. Odkładając na później szersze objaśnienie tych mechanizmów, na razie przypominam, że:

- traktatowe uregulowania RR same nie są prawem wykonawczym, lecz międzynarodowo uzgodnionymi ramami dla przepisów państwowych i regionalnych;
- jakkolwiek przepisy ITU oraz innych organizacji międzyrządowych dopuszczają głosowania i dokładnie określają ich procedury, to od lat dąży się usilnie do pewnego rodzaju jednomyślności zwanego z łacińska *consensus*em;
- uregulowania RR są wypadkową różnych kultur, religii, pojęć językowych, nie zawsze udanym kompromisem stanowisk administracji państwowych z całego świata;
- oficjalne i obowiązujące postanowienia RR są tylko w językach angielskim, francuskim i hiszpańskim; w razie sporu decydująca jest wersja francuska, niuanse tłumaczeń dla potrzeb

krajowych bywają niekiedy „naginane” do potrzeb konkretnej administracji;

- w tak ważnych dokumentach poszczególne słowa, szyk zdania i znaki przestankowe miewają decydujące znaczenie (np. setki godzin wokół Sejmowej Komisji Śledczej z powodu dwóch słów w tekście tzw. „ustawy medialnej”).

W świetle powyższego jest oczywiste, że skomplikowane tematy techniczne i częstotliwościowe mogą być bardziej przejrzyste i wymierne (w kHz, dB, dBW etc), podczas gdy wokół innych uregulowań diabeł tkwi w szczegółach sformułowań, których znaczeniem oraz interpretacją próbuje się czasem manipulować.

W poniższym przeglądzie nie porównuję oficjalnych nowych tekstów z dotychczasowymi, będę się starał przybliżyć to Czytelnikowi opisowo. Dla oszczędności miejsca - skróty, na przykład: RR25.1 to Artykuł 25 ustęp 1 RR, według numeracji sprzed WRC-03 bądź nowej prowizorycznej numeracji. Objaśnienia skrótów, wspólne dla artykułów o WRC - osobno w ŚR.

Czym są służby radioamatorskie (RR Art. 1)

Gdy wejście Art. 25 RR na wokandę WRC było już przesądzone, na wniosek jednej z administracji europejskich dodano przegląd definicji służb amatorskich

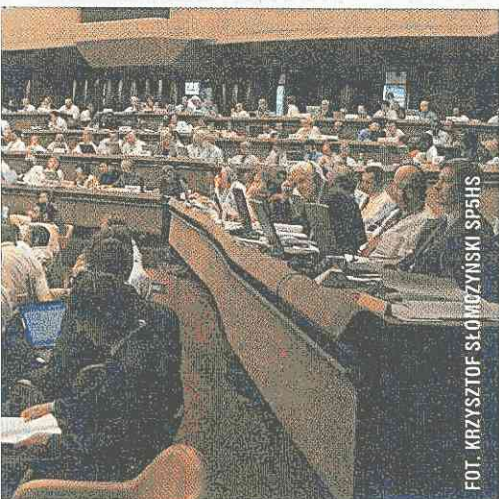
Ponieważ postanowienia WRC-03 dotyczące RR1, RR19 i RR25 (kwalifikacyjno-licencyjne) weszły już w życie, pragniemy je przekazać możliwie kompletnie, co zabiera sporo miejsca. **Początek historii 7MHz i wstępne rezultaty WRC zamieściliśmy w ŚR9/03 (str. 42/43), dalszy ciąg „Od Kairu do Genewy” w następnym numerze.**

kich (RR1.56 oraz RR1.57), a na wniosek innej - nowelizację Art. 19 (znaki wywoławcze).

Zmiany Art. 19 miały marginalny i porządkowy charakter, więc je na razie pomijam.

Definicje RR Art. 1 mają fundamentalne znaczenie, bo określają każdą ze służb radiokomunikacyjnych. Włączenie ich pod obrady budziło zrazu niepokój z uwagi na ryzyko komercjalizacji. W tej sprawie WRC wykazała jednak całkowitą jednomyślność i definicje RR1.56 i RR1.57 pozostają bez zmiany. Oznacza to, że służby amatorskie spełniają określoną misję w postaci dociekań i eksperymentów technicznych, samoedukacji oraz doskonalenia operatorskiego. Oznacza też, że są wykonywane przez radioamatorów, zdefiniowanych jako osoby:

- właściwie upoważnione (spełniające kryteria kwalifikacyjne RR25, posiadające licencje...);
- uprawiające działalność radioamatorską z osobistego zainteresowania



FOT. KRZYSZTOF SŁOIMOWSKI SPHS

nią samą, a nie dla korzyści materialnych.

Szersza interpretacja definicji, a w konsekwencji różnic między służbami radioamatorskimi a ogólnie dostępnymi zastosowaniami radia jak CB, LPD/SRD, a także dłaczego amatorska służba satelitarna jest w RR potraktowana oddzielnie od naziemnej, choć tożsama - przy innej okazji.

Kryteria, kwalifikacje i ograniczenia (RR Art. 25)

W czasie wieloletnich przygotowań do WRC formowały się zarówno stanowiska administracji, jak i wielomilionowego środowiska amatorskiego reprezentowanego przez IARU. Poszczególne tematy są odróżniane przez nadany im numer porządku dziennego WRC-03. W obszarze zainteresowań amatorskich leżały przede wszystkim: 1.23 (RR5: 7MHz) i 1.7 (RR1, RR19, RR25), ale także wiele innych.

Studia przygotowawcze ITU-R nad 1.7 przebiegały w WP8A. IARU jest członkiem sektora ITU-R i czynnie uczestniczyła w tych studiach.

Administracje uzgadniały stanowiska w regionalnych organizacjach międzyrządowych. W CEPT „obróbką” 1.7 zajmowała się Stała Grupa Robocza WGRR i jej specjalistyczna podgrupa RR6, przy udziale J. Bazleya G3HCT jako reprezentanta Regionu 1. IARU.

W Regionie 1. IARU zajmowała się tym Stała Grupa Robocza RRWG (CLG) pod przewodnictwem G3HCT.

IARU powołała międzyregionalną komisję FASC (Future of Amateur Services Committee) pod przewodnictwem M. Owena VK3KI. FASC działała w oparciu o rezultaty regionalnych konferencji generalnych IARU, które odbywają się co trzy lata, informacje z ITU-R WP8A oraz wszelkie inne dostępne informacje. FASC opublikowała trzy raporty, z których ostatni, po zatwierdzeniu przez statutowe władze

IARU został przedłożony ITU-R WP8A jako stanowisko IARU. Jak wspominałem, stanowisko IARU dążyło do uproszczenia i uaktualnienia RR25 przez:

- usunięcie postanowień, które stały się zbędne wskutek dezaktualizacji;
- usunięcie postanowień, rozstrzygniętych w innych rozdziałach RR;
- aktualizację postanowień do teraźniejszości i przewidywalnej przyszłości;
- określenie pewnego operatorskiego minimum kwalifikacyjnego;
- zastąpienie postanowień o negatywnym brzmieniu („zabronione jest wszystko z wyjątkiem...”) pozytywnymi („dozwolone jest wszystko z ew. wyjątkiem...”);
- dodanie postanowienia o poparciu wykorzystania służby amatorskiej w zagrożeniach żywiołowych;
- stworzenie zachęt do międzynarodowej harmonizacji wymagań i wzajemnego respektowania pozwoleń radioamatorskich.

Postanowienia RR25

RR25.1 to typowo negatywne postanowienie z 1932, zabraniające łączności amatorskiej z krajami/obszarami wyspecyfikowanymi przez administrację. My, starsi Polacy, pamiętamy, że w latach 1948-56 wielu polskich amatorom, w tym stacjom klubowym, pozwalano tylko na łączność „z ZSRR i krajami demokracji ludowej”. Ponieważ na WRC-03 niektóre administracje upierały się przy jego pozostawieniu, zostało ono teraz zmienione na „pozytywne”, a mianowicie, że łączność między radioamatorami różnych krajów jest dozwolona, chyba że administracja jednego z krajów notyfikuje swój sprzeciw (ITU ma określone procedury notyfikacyjne).

RR25.2 dotyczy de facto dwóch odrębnych elementów: treści komunikacji amatorskiej oraz jej kodowania (szyfrowania). Dawny tekst był zawity i negatywny, skonstruowany w interesie służb

RR25.3 oraz RR25.4 dotyczą przekazywania przez stacje amatorskie wiadomości od/do osób trzecich, czego poprzedni tekst postanowienia „absolutnie zabraniał”. Jednakże w krajach, gdzie katastrofy żywiołowe są na porządku dziennym, a łączność z takimi obszarami zapewniają przez pewien czas wyłącznie radioamatorzy, te wiadomości warunkują skuteczność akcji, nie mówiąc o czysto ludzkim aspekcie niepokoju o bliskich. Popierali ją również Amerykanie i Brytyjczycy, mający bazy wojskowe na całym świecie, a w nich trzon łączności obsadzony radioamatorami. Dlatego osobna, ale skrojona klauzula dopuszczała uchylenie restrykcji w drodze porozumienia między administracjami. IARU uzyskała znaczne poparcie całkowitego uchylenia ograniczeń nie tylko z uwagi na katastrofy i zagrożenia, ale także np. amatorskie kluby szkolne przekazujące pozdrowienia do astronautów i wzajemnie. Jednak przez dwa lata Rosja forsowała w CEPT oraz ITU-R dodanie jednego słowa „only”, by ograniczyć taką amatorską wymianę korespondencji wyłącznie do przypadków „emergency” i to zostało postanowione. Dyskusja na WRC była bardzo burzliwa, z demagogią i przedziwnymi argumentami, nie wyłączając szpiegostwa, więc ostatecznie tekst kompromisowy. Dość restryktywny, jednak z klauzulą, że administracja państwowa sama oceni jego zastosowanie na obszarze podlegającym jej jurysdykcji.

RR25.5 dotyczył alfabetu Morse’a jako wymagania kwalifikacyjnego i o tym już pisałem (SR9/03 str. 22): sposób realizacji pozostawiono administracjom.

Czytelnicy zapewne zauważyli, że tekst po polsku brzmi fatalnie. Został poputy dodaniem „czy też nie” na końcu zdania, którym znaczeniowo zastąpiłem angielskie zdanie wtrącone „whether or not” (i francuski oraz hiszpański odpowiednik). Wszystkie trzy oficjalne wersje

Należy wiedzieć, że traktatowe uregulowania RR same nie są prawem wykonawczym, lecz ramami dla przepisów państwowych i regionalnych

policyjnych oraz państwowych monopolu pocztowo-telekomunikacyjnych. Zastąpiono to dwoma prostymi postanowieniami, odrębnie o treści (25.2) i kodowaniu (25.2A). RR25.2 stwierdza, że łączność pomiędzy stacjami amatorskimi różnych krajów ma być ograniczona do komunikacji związanej z celami służby amatorskiej określonymi w RR1.56 oraz uwag osobistych, RR25.2A zaś, że kodowanie łączności amatorskiej w celu ukrycia jej zawartości jest niedozwolone, z wyjątkiem sygnałów kontrolnych pomiędzy naziemną stacją kontrolną ASS a stacją w przestrzeni kosmicznej.

językowe nowego postanowienia brzmią niezbyt elegancko. Niektórzy argumentowali, że najprościej postanowienie usunąć, ale wiele administracji nalegało, aby położyć wyraźny akcent na swobodzie pozostawionej administracjom, które mogą wymaganie użyć w formie dla nich najwłaściwszej (np. czasowo lub dla niektórych pasm częstotliwości) bądź zastąpić innym.

RR25.6 dotyczy również wymagań kwalifikacyjnych. Jest ściśle związane z RR25.5, ponieważ np. w przypadku odstąpienia od wymagania Morse’a pozostaje jako samoistne. Dawniejszy tekst współistniejący z wymaganiem Morse’a

stanowił, że „administracje podejmą takie środki, jakie uznają za stosowne, aby zweryfikować techniczne i operatorskie kwalifikacje osoby... (kandydata)”. Nowe postanowienie stanowi, że administracje są zobowiązane zweryfikować techniczne i operatorskie kwalifikacje każdej osoby ubiegającej się... etc. oraz że wskazówki odpowiednich standardów kwalifikacyjnych można znaleźć w Zaleceniu ITU-R M.1544. Odniesienie się do Zalecenia RM.1544 nie jest obowiązujące tj. administracja nie musi go stosować, ale powinna wziąć je pod uwagę. Zalecenie jest bardzo ogólne: m.in. teoretyczna znajomość przepisów RR, międzynarodowych i krajowych; teoretyczna wiedza o radiu: nadajniki, odbiorniki, anteny, propagacja fal i pomiary, etc. Zharmonizowane europejskie wymagania egzaminacyjne CEPT T/R61-02 trzeba teraz szybko zaktualizować.

RR25.7 uproszczono: „Maksymalna moc stacji amatorskich zostanie określona przez administrację”, inne elementy dawniejszego postanowienia np. wiążące moc z rodzajem licencji - usunięto.

RR25.8 stwierdza, że wszystkie właściwe Artykuły i Postanowienia Konstytucji i Konwencji ITU oraz RR stosują się odpowiednio do stacji amatorskich. Wszystko inne usunięto. De facto całe postanowienie jest zbędne,

bo wynika z innych generalnych, ale niektóre administracje nalegały.

RR25.9 nakłada na stacje amatorskie obowiązek nadawania swoich znaków wywoławczych w krótkich odstępach czasu. Bez zmian.

RR25.9A jest nowym ważnym postanowieniem, które w zasadzie powinno być skojarzone z RR25.3. Motywuje administracje, aby przedsięwzięły wszelkie niezbędne kroki umożliwiające stacjom amatorskim przygotowanie się do zaspakajania potrzeb radiokomunikacyjnych w obliczu zagrożeń i katastrof. Do tematu wrócimy.

RR25.9B jest nowym elastycznym postanowieniem wprowadzonym dla ułatwienia wzajemnego uznawania licencji amatorskich, bez potrzeby wydawania radioamatorowi nowej licencji przez administracje innych krajów, kiedy radioamator przebywa czasowo na ich terytorium. Ma wypełniać lukę pomiędzy T/R61-01 (CEPT) i ARP (OAS-CITEL). Niestety proponowany liberalny tekst spotkał się z opozycją Rosji, krajów arabskich i innych i został bardzo okrojony.

RR25.10 stwierdza, że odpowiednie postanowienia Art. 25 odnoszą się na równi do Amatorskiej Służby Satelitarnej ASS. Bez zmian.

RR25.11 również dotyczące ASS było poprzednio bardzo skomplikowane.

Po wielu dyskusjach zostało uproszczone i stanowi, że administracje, które autoryzują obiekty ASS, muszą przed wysłaniem ich w kosmos zapewnić ustanowienie dostatecznej liczby naziemnych stacji kontrolnych będących w stanie wyłączyć emisje ASS, jeśli powodują szkodliwe zakłócenia (zgodnie z RR22.1).

Ramowy charakter postanowień RR25 zaostrza odpowiedzialność administracji państwowych oraz regionalnych organizacji międzyrządowych (CEPT, CITEL itd.) za jakość wdrożenia. Niektóre administracje mają tendencję do bagatelizowania RR25 z uwagi na nikły aspekt ekonomiczny w porównaniu do miliardowych sum związanych np. z radiokomunikacją ruchomą. Mam nadzieję, że polska administracja wykaże się twórczą wyobraźnią. Przepisy krajowe powinny być:

- przejrzyste i zrozumiałe dla radioamatorów oraz organów państwowych i samorządowych;
- prorozwojowe tj. uwzględniać liczne dotychczasowe i antycypować przyszłe dyscypliny służby amatorskiej, pobudzać postęp techniczny;
- zharmonizowane regionalnie i światowo w elastyczny, prorozwojowy sposób.

Wojciech Nietyksza SP5FM

Niektóre pojęcia i skróty występujące w artykułach dotyczących WRC-03

ACP	African Common Proposal (wspólny wniosek państw ATU na WRC)	Region 2.	Region 2. ITU (Ameryka Północna, Środkowa i Południowa);
APT	Wspólnota Telekomunikacyjna Azji-Pacyfiku (regionalna organizacja międzyrządowa)	Region 3.	Region 3. ITU (Azja pld.-wsch, Oceania/Pacyfik)
ARRL	American Radio Relay League (Amerykańska Liga Radioamatorów)*	RR	Radio Regulations / Regulamin Radiokomunikacyjny ITU (wielostronny traktat międzypaństwowy)
AS/AT	Amateur Service / Służba Amatorska (służba radiokomunikacyjna wg RR)	SG6	Study Group 6 (Grupa Studiów 6 ITU-R: służba Radiodifuzyjna)
ASS/ATS	Amateur-Satellite Service / Amatorska Służba Satelitarna (wg RR)	SG8	Study Group 8 (Grupa Studiów 8 ITU-R dla służby Radiokreślenia, Amatorskich i Ruchomych)
ATU	Afrykańska Unia Telekomunikacyjna (organizacja międzyrządowa)	Space	przestrzeń (anglosaskie i frankofońskie pojęcie przestrzeni pozaziemskiej, kosmos)
BC/BS	Broadcasting Service / Służba Radiodifuzyjna (wg RR)	WARC	World Administrative Radio Conference / Światowa Radiowa Konferencja Administracyjna
CEPT	Europejska Konferencja Poczty i Telekomunikacji (regionalna organizacja międzyrządowa)**	WGFM	Working Group Frequency Management / Grupa Robocza Zarządzania Częstotliwościami (CEPT)
CITEL	Ogólnoamerykańska Konferencja Telekomunikacyjna (regionalna organizacja międzyrządowa)	WGRR	Working Group Radio Regulatory / Grupa Robocza Regulacji Radiokomunikacyjnych (CEPT)
ECP	European Common Proposal (wspólny wniosek państw CEPT na WRC)	widmo	spektrum / widmo częstotliwości radiowych (W Tabeli ITU 9kHz-400/1000GHz)
ERP	effective radiated power / skuteczna moc promieniowana (z anteny nadawczej)	WPnRX	Working Party (zespół / podgrupa robocza Grupy Studiów ITU-R np. WP6E radiodifuzja naziemna)
FS/FX	Fixed Service / Służba Stała (służba radiokomunikacyjna wg RR)	WRC	World Radiocommunications Conference/Światowa Konferencja Radiokomunikacyjna (dawniej WARC)
HFBC	high frequency broadcasting / radiodifuzja (radiofonia) krótkofalowa		
IAP	Interamerican proposal (wspólny wniosek państw CITEL na WRC)		
IARU	International Amateur Radio Union / Międzynarodowa Unia Radioamatorska		
ITU	International Telecommunication Union / Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny***		
ITU-D	ITU Development Sector / Sektor Rozwojowy ITU		
ITU-R	ITU Radiocommunications Sector / Sektor Radiokomunikacyjny ITU		
LM	Land Mobile Service / Służba Ruchoma Lądowa (wg RR)		
MOB	Mobile Service - generic / Służba Ruchoma - ogólna, zintegrowana		
MUF	Maximum usable frequency / najwyższa częstotliwość użyteczna (jonosferyczna)		
Region 1.	Region 1. ITU (Afryka, ptn.-zach. część Azji, Europa);		

* niedokładne, choć znaczeniowo adekwatne tłumaczenie tradycyjnej nazwy: Liga Przekazywania Radiowego

** CEPT jest organizacją ogólnoeuropejską, a nie podmiotem Unii Europejskiej

*** Związek jest w Polsce nazwą dla ITU urzędowo przyjętą; poza tym Związek/Unia są równoznaczne

Lista jest ograniczona do skrótów występujących w kilku artykułach; z uwagi na dynamiczny rozwój technik radiokomunikacyjnych niektóre skróty i pojęcia nie mają dobrych polskich odpowiedników; nazwy niewymagające tłumaczenia pozostawiono w ich angielskim brzmieniu)

Prądy konwekcyjne a propagacja

Olbrzymia odległość od Słońca sprawia, że dynamiczne procesy, jakie mają miejsce na Słońcu, śledzimy z oddali i w sposób stosunkowo powierzchowny. Dlatego droga do pełnej wiedzy o naturze i mechanizmach nimi rządzących jest nadal daleka i usiana licznymi trudnościami. Dzięki postępowi nauki i rozwojowi metod obserwacji Słońca z każdym rokiem wiemy coraz więcej. W ciągu ostatniej dekady, oprócz ciągłego rozwoju technik bazujących na obserwacjach Słońca z powierzchni Ziemi, przybyły o wiele doskonalsze techniki obserwacji Słońca z kosmosu poprzez wykorzystanie sztucznych satelitów, wyposażonych w stosowną aparaturę pomiarową. Obserwacje z kosmosu uwalniają naukowców od filtrującego i „zamazującego” wpływu warstw powietrza bezpośredniego nad powierzchnią Ziemi oraz jonosfery na wysokościach kilkuset kilometrów nad powierzchnią Ziemi.

Jednym z satelitów obserwujących Słońce jest od roku 1995 sonda kosmiczna SOHO. Sonda ta jest wspólnym przedsięwzięciem agencji kosmicznych: amerykańskiej (NASA) i europejskiej (ESA). Została tak precyzyjnie umieszczona w przestrzeni kosmicznej, że „jest zawieszona na linii prostej pomiędzy Słońcem a Ziemią”, dokładnie w punkcie, w którym równoważą się siły przyciągania Ziemi i Słońca. Jest to punkt położony dostatecznie daleko od Ziemi (1,5 mln km), aby przyjmować, że sonda SOHO znajduje się już w pustej przestrzeni kosmicznej. Z tego miejsca można śledzić, bez obawy zakłóceń ze strony procesów zachodzących na Ziemi, zjawiska na powierzchni oraz wokół Słońca oraz mierzyć strumienie promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego jakie Słońce wysyła w stronę Ziemi. Od czasu

Czy prądy konwekcyjne są odpowiedzialne za cykle aktywności słonecznej? Nowe odkrycie naukowców amerykańskich.

umieszczenia sondy SOHO naukowcy mogą obserwować z niezwykłą wyrazistością rozbłyski na Słońcu, plamy słoneczne, mierzyć siłę wiatru słonecznego i w oparciu o te dane układać prognozy „kosmicznej pogody”. Pochodną tych obserwacji są prognozy warunków, w jakich będą znajdować się sztuczne satelity Ziemi, ludzie przebywający na orbicie wokółziemskiej oraz jak będzie kształtować się propagacja fal elektromagnetycznych w zakresie fal krótkich.

Początkowo przewidywano, że sonda SOHO będzie funkcjonować w punkcie o zerowej grawitacji tylko przez dwa lata, ale dzięki niezwykle precyzyjnemu wystrzeleniu sondy, jej układy napędowe zużyły o wiele mniej paliwa, aniżeli pierwotnie przewidywano, iż będzie potrzeba, aby umieścić sondę w punkcie docelowym. Dzięki temu sonda SOHO ma wciąż wystarczająco dużo paliwa w zbiornikach, aby wykonywać manewry korygujące jej położenie w punkcie o zerowej grawitacji na linii prostej łączącej Słońce i Ziemię. Przypuszcza się, że paliwa w zbiornikach silników korekcyjnych może wystarczyć nawet na kilkadziesiąt lat. Obecnie głównymi czynnikami decydującymi o czasie przydatności sztucznego satelity na orbicie są żywotność jego baterii słonecznych, zasilających aparaturę umieszczoną na satelicie, oraz zapas paliwa, stabilizującego położenie satelity w wyznaczonym punk-

cie na orbicie. Marzeniem naukowców jest korzystanie z sondy co najmniej do 2007 roku, co umożliwiłoby prowadzenie pomiarów przez cały 23. cykl aktywności Słońca za pomocą tego samego zestawu przyrządów pomiarowych, a to miałyby niezwykłą wartość naukową.

Niestety, w ciągu ostatniej dekady czerwca 2003 nadeszły bardzo niepokojące informacje o niesprawności mechanizmów nakierowujących antenę sondy w stronę Ziemi. Jeśli naukowcy nie wyeliminują tej awarii, to sonda SOHO nie będzie w stanie skierować talerza swojej anteny satelitarnej dokładnie w stronę Ziemi. W takim przypadku przesyłanie wyników obserwacji poprzez łącze satelitarne pomiędzy sondą a Ziemią będzie niemożliwe przez 19 dni w ciągu każdego trzech miesięcy. Dane przekazywane w tych okresach nie dotrą na Ziemię. Obszerne informacje o sondzie kosmicznej SOHO można znaleźć na stronie internetowej: <http://sohowww.nascom.nasa.gov//>

Oprócz tej niepomysłnej informacji, prawie w tym samym czasie, dotarło doniesienie bardzo obiecujące (19 czerwca 2003). Otóż Marshall Space Flight Center doniósł na swoich stronach internetowych, że naukowcy NASA, dr David Hathaway, Robert Wilson i Ed Reichmann z NASA's Marshall Space Flight Center w Huntsville, Alabama, oraz dr Dibyendu Nandy z Montana State University w Bozeman odkryli, iż jedną z przyczyn wywołujących cykle aktywności Słońca mogą być potężne prądy konwekcyjne płynące pod „powierzchnią” Słońca. Fakt publicznego powiadomienia o tym odkryciu miał miejsce 16 czerwca 2003 r., podczas dorocznego posiedzenia Solar Physics Division of the American Astronomical Society w Laurel, w stanie Maryland. Pierwsze doniesienie o tym odkryciu ukazało się z datą 20 maja 2003 w fachowym periodyku astronomicznym „Astrophysical Journal”. Naukowcom amerykańskim udało się znaleźć dowody na to, że u podłoża oglądanych na powierzchni Słońca cykli aktywności (między innymi plamy słoneczne, erupcje i wypryski materii słonecznej, eksplozje promieniowania rentgenowskiego i inne obserwowane z Ziemi zjawiska) mogą leżeć potężne prądy konwekcyjne gazów materii słonecznej, płynące na głębokościach do 200 000 kilometrów pod widoczną z Ziemi „powierzchnią” Słońca. Naukowcy ci stwierdzili, że prędkość prądów konwekcyjnych jest różna dla różnych cykli aktywności Słońca.

Podstawą do przedstawienia takiej teorii mechanizmów rządzących cyklami aktywności Słońca była komputerowa analiza rozmiarów, położenia i prze-

mieszkań WSZYSTKICH plam słonecznych, jakie obserwowano, poczynając od roku 1874. Zdaniem dr Davida Hathaway'a plamy słoneczne w każdym cyklu aktywności Słońca układają się w dwa pasy, symetryczne względem słonecznego równika. Chociaż poszczególne plamy pojawiają się w różnych miejscach względem równika, to analiza długotrwałego trendu pozwala postawić tezę, że centralne części pasów plam słonecznych powyżej i poniżej równika słonecznego wykazują tendencję do systematycznego przybliżania się do równika słonecznego, w miarę upływu kolejnych lat danego cyklu aktywności Słońca.

Do tej pory heliofizycy sądzili, że obserwowane przybliżanie się pasów z plamami słonecznymi do równika słonecznego jest skutkiem procesów falowych na samej powierzchni Słońca, wywołanych potężnymi polami magnetycznymi. Jednak obserwacje i dokładna analiza danych pozwoliły ww. naukowcom postawić zupełnie inną hipotezę: dryfowanie środków pasów z plamami słonecznymi w stronę równika jest – ich zdaniem – efektem potężnych prądów konwekcyjnych, które transportują pod „powierzchnią” Słońca silnie ściśnięte gazy materii słonecznej z okolic obu biegunów słonecznych w stronę równika słonecznego. Prądy te przepływają na głębokościach sięgających aż 200 000 kilometrów pod „powierzchnią” Słońca. Podczas ruchu materii słonecznej z okolic podbiegunowych w kierunku równika słonecznego, prędkość przemieszczania się materii wynosi około 5 kilometrów na godzinę (jest to prędkość spaceru piechura). W po-

bliżu równika słonecznego spotykają się dwa strumienie: z południa i z północy. Skutek jest taki, że materia prądów może przemieszczać się jedynie do górnych warstw Słońca, w których panuje zdecydowanie niższe ciśnienie. Po wydostaniu się na „powierzchnię” Słońca jedynymi kierunkami, w których może przemieszczać się materia, jest ruch w stronę biegunów Słońca (w tych kierunkach występuje ujemny gradient ciśnienia). Ciśnienie w górnych warstwach Słońca jest zdecydowanie niższe niż na głębokości 200 000 kilometrów, przeto ruch materii w stronę biegunów odbywa się z prędkościami od 35 do 60 kilometrów na godzinę. Są to prędkości średnio 10 razy większe niż przemieszczanie się silnie ściśniętej materii na głębokościach 200 000 kilometrów pod powierzchnią Słońca. Jest to zgodne z prawami Bernoulliego opisującymi dynamikę ruchu cieczy i gazów.

Ponieważ cyrkulacja materii słonecznej przenoszona prądami odbywa się wzdłuż południków słonecznych, przeto naukowcy nazwali ją „cyрку-

lacji południkowej”. Wykonana przez ww. naukowców analiza prędkości przemieszczania się prądów w stronę biegunów słonecznych pozwoliła na skonstruowanie modelu matematycznego. Otóż zauważono, że prędkość cyrkulacji południkowej jest różna w różnych cyklach aktywności słonecznej. I tak w przypadku cykli krót-

szych od średniej 11-letniej (tu wyjaśnienie: długość poszczególnych cykli waha się od tylko 7 do aż kilkunastu lat, a 11 lat jest wielkością średnią dla wielu cykli) cyrkulacja południkowa odbywa się z większymi prędkościami. Jest to wyraźna wskazówka na to, że to prędkość cyrkulacji południkowej jest tym zegarem, który określa długość trwania konkretnego cyklu aktywności słonecznej.

Już z wcześniejszych analiz wynikało, że należałoby raczej mówić nie o 11-, lecz 22-letnim cyklu aktywności Słońca: dopiero dwa kolejne cykle na powierzchni Słońca stanowią zamknięty cykl zjawisk. Potwierdza się to w pełni w modelu cyrkulacji południkowej. Analizując liczbę oraz rozmiary plam słonecznych w danym cyklu, możemy z grubsza przewidzieć intensywność cyklu, jaki wystąpi dopiero po około 22 latach. Jeśli w danym cyklu aktywności Słońca przemieszczanie materii słonecznej odbywa się z dużą prędkością, to skutkuje to koncentracją silnych pól magnetycznych w okoli-

W oparciu o opisywane odkrycie można stwierdzić, że następny, 24. cykl aktywności Słońca, powinien intensywnością procesów, jakie będą zachodziły na Słońcu, zdecydowanie przekroczyć intensywność trwającego obecnie 23. cyklu.

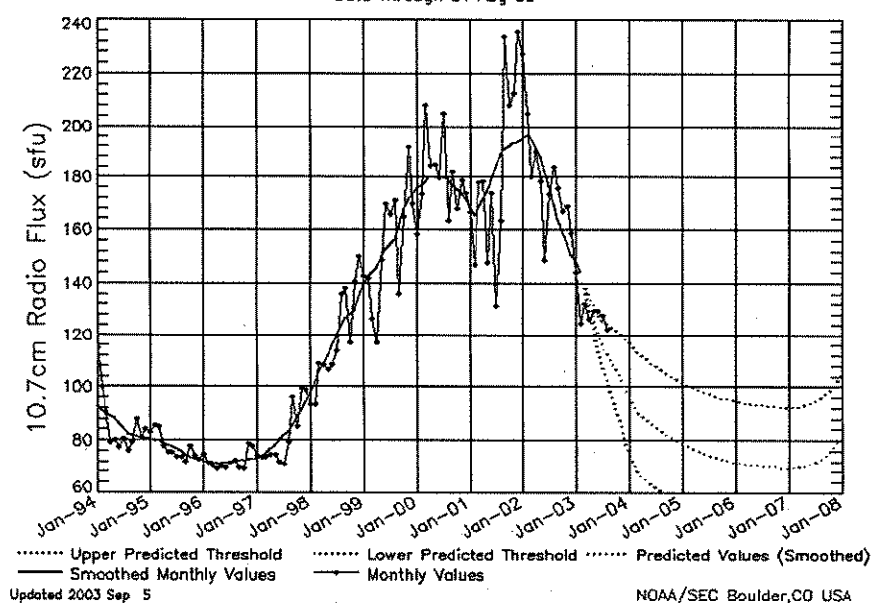
W pobliżu biegunów słonecznych. W pobliżu biegunów strumienie materii zagłębiają się pod powierzchnię Słońca (wraz ze swoimi polami magnetycznymi). Następnie materia rozpoczyna swój ruch na znacznych głębokościach pod powierzchnią Słońca, przemieszczając się w stronę równika. Im głębiej pod powierzchnią, tym większe siły ściskające. Ściskana jest sama materia oraz zamrożone w niej pola magnetyczne, co powoduje wzrost natężenia pól magnetycznych. Po dotarciu w pobliże równika słonecznego, potężne pola magnetyczne, zamrożone w transportowanej materii słonecznej, są wypychane wraz z materią na powierzchnię Słońca, na której wywołują powstawanie plam słonecznych.

Aktualnie mamy schyłkową fazę 23. cyklu aktywności Słońca. Cykl ten miał podwójne maksimum: pierwsze w kwietniu 2000 oraz drugie w listopadzie 2001 (patrz wykres ilustrujący dotychczasowy przebieg 23. cyklu aktywności Słońca). Przewiduje się, że 23. cykl aktywności Słońca powinien zakończyć się na przełomie lat 2006/07. Wraz z końcem cyklu 23. powinien rozpocząć się 24. cykl aktywności Słońca.

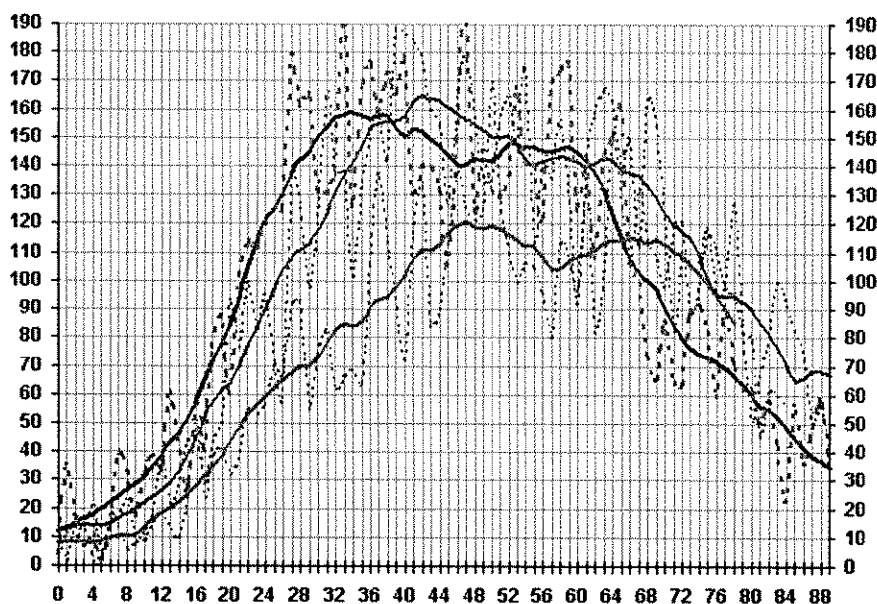
Wykres z rysunku 1 przedstawia dotychczasowy przebieg 23. cyklu aktywności Słońca w uśrednieniu 13-miesięcznym dla strumienia promieniowania elektromagnetycznego na fali 10,7cm

Wraz z końcem cyklu 23. powinien rozpocząć się 24. cykl aktywności Słońca.

ISES Solar Cycle F10.7cm Radio Flux Progression
Data Through 31 Aug 03



Rys. 1. Dotychczasowy przebieg 23. cyklu aktywności Słońca w uśrednieniu 13-miesięcznym dla strumienia promieniowania elektromagnetycznego na fali 10,7cm



Rys. 2. Przebieg trzech ostatnich cykli aktywności Słońca: 21, 22 oraz trwającego cyklu 23.

10,7cm. Na osi poziomej przedstawiony jest czas liczony w miesiącach od początku danego cyklu aktywności Słońca. Dla 1 lipca 2003 uśrednienie możliwe było dla stycznia 2003 roku. Przewidywany dalszy przebieg aktywności Słońca przedstawiony jest liniami przerywanymi: czerwoną dla najbardziej prawdopodobnego przebiegu oraz czarnymi dla górnej i dolnej granicy.

Ponieważ prędkość cyrkulacji materii słonecznej podczas poprzedniego, 22. cyklu aktywności Słońca była dosyć wysoka, przeto ww. naukowcy amerykańscy prognozują, że następny, 24. cykl aktywności powinien być o wiele bardziej intensywny aniżeli obecny (stosunkowo mało aktywny) 23. cykl aktywności Słońca. Silne maksimum 24. cyklu aktywności Słońca prognozują na lata 2010/11. Jeśli taki właśnie będzie przebieg następnego cyklu ak-

tywności Słońca, to będzie to sprawdzianem trafności przedstawionej przez nich teorii.

Na **rysunku 2** przedstawiono poglądowo przebieg trzech ostatnich cykli aktywności słonecznej: 21., 22. oraz trwającego obecnie cyklu 23.

Na osi pionowej przedstawiona jest liczba plam słonecznych w uśrednieniu 13-miesięcznym. Są to linie ciągle różniące się kolorami: niebieski dla cyklu 21., czarny dla cyklu 22. oraz czerwony dla obecnego cyklu 23. Prezentacja w uśrednieniu 13-miesięcznym pozwala wychwycić trwałe trendy, które dla krótkich interwałów czasowych giną w chaosie fluktuacji krótkookresowych (wartości miesięczne dla poszczególnych cykli prezentowane na wykresie punktami w kolorach: granatowy dla cyklu 21.o, zielony dla cyklu 22. oraz karmazynowy dla cyklu 23. Ponadto w metodzie uśrednienia 13-miesięcz-

nego uzyskuje się wygodę w postaci zrównania czasu rozpoczęcia następnego cyklu aktywności Słońca z minimum jego aktywności w cyklu poprzedzającym.

Na osi poziomej przedstawiony jest czas liczony w miesiącach od początku danego cyklu aktywności Słońca. Cykl 21. rozpoczął się w czerwcu 1976 i trwał 10 lat oraz 3 miesiące, cykl 22. rozpoczął się we wrześniu 1986 i trwał 9 lat oraz 8 miesięcy. Obecnie trwający 23. cykl aktywności Słońca rozpoczął się w maju 1996 roku.

Początkowo przewidywano, że cykl 23. prześcignie aktywnością poprzedzający go cykl 22. Tak się nie stało i z wykresu widać, że obecnie trwający cykl 23. wyraźnie różni się od poprzedzających go cykli 22. oraz 21. Intensywność procesów w cyklu 23 jest zdecydowanie słabsza od oczekiwanej. Jeśli teoria ww. naukowców amerykańskich jest słuszna, to następny, 24. cykl aktywności Słońca, powinien intensywnością procesów, jakie będą zachodziły na Słońcu, zdecydowanie przekroczyć intensywność trwającego obecnie 23. cyklu. Ze względu na krótki czas trwania cyklu 22. powinno wystąpić dodatkowe sprzężenie materii i pól magnetycznych tuż przed dotarciem prądów w okolice równikowe. Taki rozwój wydarzeń powinien skutkować dużą intensywnością zjawisk w przyszłym 24. cyklu aktywności Słońca. Na sprawdzenie tej teorii musimy poczekać około 10 lat.

Tadeusz Raczek

W oparciu o:

- <http://sohowww.nascom.nasa.gov//>
- <http://www.spaceref.com/news/viewpr.html?pid=11874>
- <http://www.dx1c.com/solar/cyclecomp.html>
- <http://sec.noaa.gov/SolarCycle>

„Radio Express” jest specjalnym serwisem dla prenumeratorów Świata Radio. Aby regularnie otrzymywać ważne wiadomości, które z uwagi na cykl wydawniczy nie znajdują się w najbliższym numerze, należy na stronie swiatradio.com.pl podać swój e-mail wraz z numerem prenumeraty.

Często zdarza się, że w momencie, kiedy numer jest już w drukarni, redakcja otrzymuje ważne wiadomości z prośbą o ich opublikowanie. Będziemy tego typu pilne wiadomości wysyłać do naszych subskrybentów, podobnie jak najnowsze informacje ze stron www oraz bieżące ogłoszenia z działu „Rynek i Giełda”.

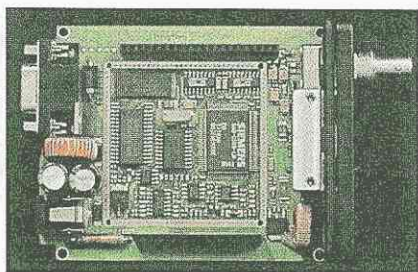
Osobom, które nie są prenumeratorami, a zapiszą się na naszej stronie, będziemy wysyłać spis treści następnego numeru ŚR (na tydzień przed ukazaniem się numeru w kioskach) oraz informacje o nowościach wydawniczych i promocjach Wydawnictwa AVT.

Droży Czytelnicy Świata Radio - czekamy na Wasze adresy e-mailowe!

RADIO

Express

Redakcja Świat Radio i Dział Prenumeraty AVT



Rys. 1. PR-430



Rys. 2.

Łączność Packet Radio z przepływnością 9600 b/s stawia szczególne wymagania odnośnie szerokości pasma przenoszenia i liniowości charakterystyki częstotliwościowej radiostacji. Wiele radiostacji fonicznych FM na pasma UKF spełnia je w sposób niedostateczny. Odpowiedzią na ten stan rzeczy są radiostacje skonstruowane specjalnie pod kątem zastosowania ich do łączności cyfrowych z większymi przepływnościami.

PR-430

Pierwszą z omówionych konstrukcji jest radiostacja PR-430. Oprócz części nadawczo-odbiorczej zawiera ona zintegrowany kontroler TNC dostosowany do pracy z przepływnościami 1200 i 9600b/s. Autorem konstrukcji jest DG8FAC, członek stowarzyszenia ADACOM zajmującego się problematyką amatorskich łączności cyfrowych.

PR-430 składa się z dwóch płytek drukowanych zawierających odpowiednio część cyfrową i nadawczo-odbiorczą (rys. 1). Konstrukcja obydwu modułów jest wykonana w technice montażu powierzchniowego – SMD. Moduł stopnia mocy wraz z zabezpieczeniami przed przegrzaniem i przeciążeniem znajduje się na płycie logicznej. Moc wyjściowa nadajnika jest regulowana trójstopniowo w zakresie od 700mW do 7W za pomocą dostarczonego oprogramowania. Całość o ciężarze 310g jest umieszczona w wodoszczelnej ekranującej obudowie aluminiowej o wymiarach 104 x 80 x 32 mm (rys. 2).

Na ścianie przedniej (rys. 3) znajduje się gniazdko antenowe BNC i pięć diod świecących informujących użytkownika o pracy urządzenia. Pierwsza z nich, li-

Radiostacje do szybkich łączności Packet Radio

cząc od lewej strony, sygnalizuje włączenie zasilania, druga nadawanie, trzecia – odbiór danych, czwarta – obecność (jeszcze niepotwierdzonych przez korespondenta) danych w buforze nadawczym i ostatnia – stan połączenia. Jest to więc typowy zestaw sygnalizacyjny znajdujący się w każdym kontrolerze TNC-2. Na ścianie tylnej znajdują się gniazda zasilania i złącza szeregowego RS-232. Radiostacja nie zawiera żadnych elementów obsługi, ponieważ jest w pełni sterowana programowo.

Moduł PA pracuje poprawnie przy współczynnikach fali stojącej (VSWR) nieprzekraczających 2. Przeciążenie stopnia mocy jest sygnalizowane za pomocą migania diody „Power”. Radiostacja może współpracować z dowolną anteną na pasmo 70cm włącznie z antenami helikoidalnymi od radiostacji przenośnych, w przypadku gdy odległość od korespondenta lub stacji węzłowej nie jest zbyt duża.

Łączność Packet Radio z przepływnością 9600 b/s stawia szczególne wymagania odnośnie szerokości pasma przenoszenia i liniowości charakterystyki częstotliwościowej radiostacji.

Urządzenie jest wyposażone w wewnętrzny stabilizator napięcia dzięki czemu może być zasilane napięciem 12-40V. Plus zasilania jest doprowadzony do środkowego kontaktu gniazdka, który jest połączony z resztą układu przez filtr przeciwzakłóceńowy. Przed skutkami omyłkowego odwrócenia polaryzacji zasilania chroni wbudowana dioda zabezpieczająca. Napięcie zasilające może być też doprowadzone do nóżki 9 gniazda szeregowego. Ten sposób zasilania omija jednak wspomniany powyżej filtr. Pobór prądu przy najwyższej mocy nadawania wynosi ponad 2A, a w trakcie odbioru pobierany jest prąd 125mA. Włączenie zasilania i gotowość sprzętu do pracy sygnalizuje świecenie diody „Power” i miganie diody „Connect”. Natomiast jednoczesne miganie diod „Power” i „Connect” oznacza, że napięcie zasilania jest zbyt niskie.

9-kontaktowe gniazdo złącza szeregowego odpowiada, poza połączeniem nóżki 9 z plusem zasilania, normie RS-232, a więc do połączenia radiostacji z komputerem można użyć zwykłego kabla szeregowego identycznie jak w przypadku kontrolerów TNC.

Oprogramowanie zintegrowanego kontrolera TNC różni się od wykorzystywanego w zwykłych TNC-2 i wymaga zastosowania sterownika PR430 wchodzącego w skład pakietu Flexnet. Jako programu terminalowego najlepiej użyć dostosowanych do współpracy z Flexnetem Paxonu albo WPP dla zwykłych łączności Packet Radio lub UI-View do pracy w systemie APRS. Większość parametrów sprzętowych jest wprowadzana w trakcie konfiguracji Flexnetu, a konfiguracja programu terminalowego wymaga głównie podania znaku wywoławczego i zmiany tekstów standardowych, jak np. tekstu powitalnego. Flexnet, Paxon i alternatywny program terminalowy TNC32.exe są zawarte na dołączonym do radiostacji dysku CD. Dwa pierwsze zostały szczegółowo omówione w artykule „Flexnet i spółka” w Świecie Radio 9/2003.

W układzie radiostacji zastosowano elektroniczne przełączanie N-O dzięki

czemu czas włączania nadajnika nie przekracza 10ms. W instrukcji zalecane jest jednak, aby parametr TxDelay wynosił 3 (co odpowiada 30ms).

W skład oprogramowania firmowego wchodzi też program sterujący pr430.exe. Jego okno główne przedstawione jest na rys. 3. Po uruchomieniu programu i nawiązaniu przez niego kontaktu z mikroprocesorem radiostacji gaśnie dioda „Connect”. Program sterujący pozwala na wybór częstotliwości pracy w zakresie 430-440MHz z odstępem międzykanałowym 12,5kHz, dobór odstępu do pracy duplexowej (jest on dowolny, pod warunkiem że obie częstotliwości leżą w granicach pasma), przełączanie mocy nadawania, wybór rodzaju modulacji (FSK/AFSK), precyzyjne dostrajanie RIT/XIT itd. Na

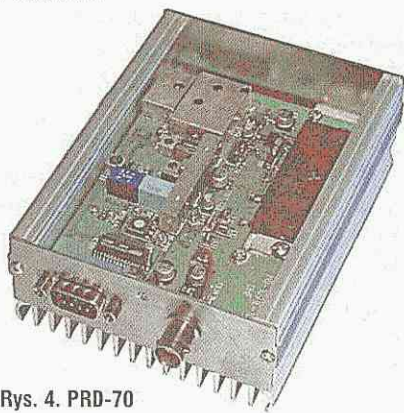


Rys. 3. Okno programu pr430.exe

ekranie komputera wyświetlany jest także wskaźnik siły odbioru. Obsługa programu za pomocą myszy lub klawiszy znacznika jest prosta i następuje w sposób intuicyjny. Program pracuje pod systemami Windows 9x, NT, ME, 2000 i XP, a w przygotowaniu jest wersja dla systemu Linux.

PR-430 jest też zasadniczo przygotowana do prowadzenia łączności fonicznych. Sygnał dźwiękowy w postaci cyfrowej jest przekazywany z komputera poprzez łącze szeregowo, z tym że ze względu na niewielką szybkość transmisji jakość dźwięku pozostawia wiele do życzenia. Być może ulegnie to poprawie w przyszłości.

Radiostacja jest wprawdzie praktycznym rozwiązaniem dla miłośników Packet Radio, zwłaszcza dla chcących pracować z większymi szybkościami transmisji, ale nie wszyscy potrzebują przecież dodatkowego kontrolera TNC, a poza tym utrudnia to dostosowanie się do wymogów postępu technicznego. Jej cena na rynku niemieckim wynosi obecnie 398 euro, a głównym dystrybutorem jest firma Wimo (www.wimo.com). Oprócz wersji amatorskiej dostępne są także wersje przeznaczone dla użytkowników profesjonalnych. Moce nadajników są w nich niższe niż w wersji krótkofalarskiej i wynoszą 10 i 500mW.



Rys. 4. PRD-70

PRD-70

Rozwiązaniem o połowę tańszym (195 euro: dystrybutor Wimo) i bardziej elastycznym jest radiostacja PRD-70 (rys. 4). W odróżnieniu od poprzednio omówionej nie zawiera ona zintegrowanego kontrolera TNC i może współpracować z dowolnym kontrolerem lub modemem Packet Radio, w tym także z modemem dźwiękowym komputera PC. W tym ostatnim przypadku konieczne jest dodanie układu kluczowania nadajnika poprzez złącze COM komputera. Czas przełączania N-O wynosi 40ms, a więc jest wystarczająco krótki dla prowadzenia łączności z szybkością 9600 b/s.

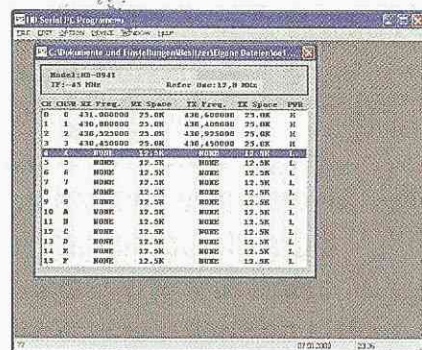
Podłączając TNC lub modem do radiostacji należy zwrócić uwagę, aby

poziom sygnał modulującego nie przekraczał 50mV wartości międzyszczytowej. Nie wolno zapomnieć o tym zwłaszcza w przypadku korzystania z modemu dźwiękowego komputera, ponieważ dostarcza on napięcie o poziomie ok. 1V. Nie obejdzie się więc bez włączenia w tor modulacyjny odpowiedniego tłumika.

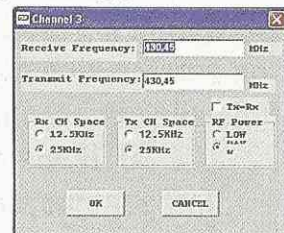
Radiostacja jest umieszczona w obudowie metalowej z radiatorem o wymiarach 120 x 92 x 45 mm, waży 540g i nie posiada na zewnątrz żadnych elementów obsługi ani wskaźników. Na pierwszy rzut oka przypomina więc raczej wzmacniacz mocy. Na tylnej ścianie obudowy umieszczone są gniazda: antenowe BNC i złącza szeregowego. Wewnątrz obudowy na płycie drukowanej znajduje się 16-pozycyjny przełącznik obrotowy służący do wyboru kanału. Programowanie pamięci wymaga wywołania programu zawartego na dysku CD znajdującym się w komplecie wraz z urządzeniem programującym i zasilaczem. CD zawiera także instrukcję obsługi i programowania oraz schematy radiostacji.

W celu zaprogramowania ustawień należy połączyć radiostację z komputerem za pomocą dodanego do niej kabla. Wtyczka zawierająca układ programujący powinna być podłączona do radiostacji – do niej też należy dołączyć zasilacz. Po uruchomieniu programu sterującego (rys. 5 i 6) użytkownik może odczytać zawartość pamięci i zmodyfikować ją lub założyć własny plik służący do jej zaprogramowania. Dla każdego z 16 kanałów można zaprogramować niezależne częstotliwości nadawania i odbioru w paśmie 70cm z odstępem co 12,5kHz, wybrać szerokość pasma przenoszenia 12,5kHz dla przepływności 1200b/s lub 25kHz - dla 9600b/s oraz moc nadawania 1 lub 10W. Wewnątrz obudowy znajduje się potencjometr pozwalający dodatkowo na płynną zmianę mocy wyjściowej. Program wymagałby jednak dalszego dopracowania: przykładowo wprowadzenie częstotliwości pracy równej 431,000MHz zostało skwitowane meldunkiem błędu i dopiero podanie jej w postaci liczby całkowitej zostało przyjęte jako poprawne. Kilka podpisów nie mieści się też w przewidzianych polach. Jest on zresztą przewidziany do sterowania i innych podobnych urządzeń i jako domyślny typ radiostacji ustawiony jest w nim zupełnie inny model. Przed rozpoczęciem programowania należy więc w miejsce domyślnego ustawić typ HD-0941. Użytkownik dowiaduje się o tym dopiero po przeczytaniu załączonej erraty do instrukcji.

Po zaprogramowaniu pamięci programator nie jest już potrzebny, należy go odłączyć i połączyć radiostację z modemem lub TNC.



Rys. 5. Program sterujący PRD-70



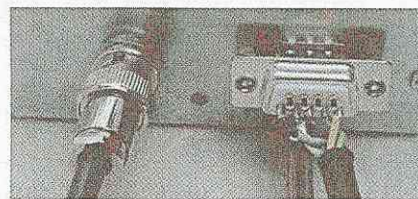
Rys. 6.

Brak dostępu z zewnątrz do przełącznika kanałów nie jest rozwiązaniem zbyt szczęśliwym i sugeruje, że radiostacja była zaprojektowana jako trochę lepsza alternatywa dla popularnych poprzednio urządzeń kwarcowych. Zamiast otwierania obudowy można jednak ponownie zaprogramować pamięć tak, aby w ustawionym kanale wpisać inną pożądaną częstotliwość pracy.

Napięcie zasilania jest również doprowadzone przez gniazdo modemu. Przykład wykonania połączeń przedstawiono na rys. 7. Praktycznym rozwiązaniem jest umieszczenie w obudowie wtyczki diody świecącej sygnalizującej włączenie urządzenia i ewentualnie diody zabezpieczającej przed odwróceniem polaryzacji zasilania, ale nie jest to oczywiście niezbędne. Wchodzący w skład kompletu zasilacz dostarcza prądu wystarczającego do pracy układu logicznego w trakcie jego programowania, ale do regularnej pracy należy użyć zasilacza 12V o większej – 3A przy 10W – wydajności prądowej. Pobór prądu w trakcie odbioru wynosi ok. tylko 85mA.

Po uruchomieniu i zaprogramowaniu radiostacja PRD-70 nie sprawiła żadnych problemów w trakcie wielomiesięcznej eksploatacji, a połączenie ze stacją węzłową znajdującą się w sąsiedniej dzielnicy było zawsze pewne i stabilne. W trakcie łączności stosowana była 9-elementowa antena Yagi.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rys. 7. Gniazda PRD-70

Podczas tegorocznego lata wiele środowisk krótkofalarskich organizowało letnie, kilkudniowe spotkania, które dla licznej grupy radioamatorów były jedyną okazją do spędzenia czasu poza domem. Ożywienie nastąpiło także na amatorskich stacjach. Pojawiło się z terenowych QTH wiele stacji propagujących pracę małymi mocami (między innymi SP5DDJ/4 i SP9LVZ/4). Podczas dobrych warunków propagacyjnych można było słuchać wielu stacji z różnych krańców świata i licznych polskich zakątków. Lato obfitowało też w liczne zawody i konkursy krajowe a także zjazdy klubowe. Już teraz z wstępnych obliczeń wynika, że stacja SNOHQ nawiązała ponad 15.000 QSO! To bardzo dobry wynik i z roku na rok coraz lepszy, ale oficjalne wyniki jeszcze nie są znane.

Posiedzenia Prezydium ZG PZK

Podczas minionych wakacji miały miejsce dwa posiedzenia Prezydium ZG PZK. 2 lipca w Bydgoszczy omówiono m.in. następujące sprawy: Echo-link, problematykę rezygnacji lub nie z wymagań znajomości CW na egzaminach, udział członków prezydium w imprezach plenerowych i zjazdach, sytuację finansową Związku, sprawy członkowskie, konsultacje projektu rozporządzenia M.I. dotyczącego spraw radioamatorskich. Zaakceptowało termin i miejsce przyszłorocznego Zjazdu PZK, który odbędzie się w dniach 22-23 maja 2004 w ośrodku WDW „Żagiel” w Pieczęyskach k. Koronowa.

14 sierpnia w Toruniu prezydium zajmowało się następującymi sprawami:

- rozpatrzenie sytuacji w OT 19,
- konsultacje Rozporządzenia Ministra Infrastruktury dot. Służby Radioamatorskiej,
- koncepcja zmian w Statucie PZK,
- działania mające na celu określenie flagi PZK,
- sytuacja finansowa PZK.

Prezydium ZGPZK zaakceptowało kolejnych kandydatów do Złotej Odznaki Honorowej PZK: SP2ESH, SP2UT, SP4BQW, SP9AED, SP9AKD, SP9JA, SP9NH, SP2UUU.

Maków Podhalański

W MDK w Makowie Podhalańskim w dniu 5 lipca br. odbyły się uroczystości związane z wręczeniem Honorowych Odznaczeń PZK.

Prezes Małopolskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców OT PZK w Krakowie Bożena Łacheta SP9MAT dokonała wręczenia odznak dyrektorowi Babiońskiego Parku Narodowego Józefowi Omylakowi oraz dyrektorowi Centrum Kultury, Promocji Turystyki i Sportu



Z życia

w Makowie Podhalańskim Zbigniewowi Kowalskiemu. Dzięki pomocy tych osób możliwa była realizacja wielu przedsięwzięć krótkofalarskich jak m.in. obchody 40- i 45-lecia pierwszych QSO na UKF ze szczytu Babiej Góry czy praca stacji okolicznościowej SN 150HZ z okazji 150. rocznicy urodzin dr. H. Zapałowicza - „Odkrywcę Babiej Góry”.

Odznakę wręczono także Prezesowi BGK i Klubu Łączności SP9PGB w Makowie Podhalańskim Stanisławowi Zadorze SP9MRY.

SP9MRY jest założycielem Babiońskiej Grupy Krótkofalowców z siedzibą w Makowie Podhalańskim oraz inicjatorem m.in. pracy stacji okolicznościowych: SPOBG, SN150HZ i grupy stacji BGK: SNOBG, SNOBPN, SQOGL, SPOMRY, oraz licznych spotkań krótkofalowców w schronisku na Markowych Szczawinach, a także pomysłodawcą oraz wydawcą dyplomu „Babia Góra - Award”.

Polski CallBook

W lipcu minęły dwa lata od przyjęcia obowiązków prowadzenia spisu polskich radioamatorów przez Grzegorza SP1THJ, w ramach funkcji QTH Managera. Dzięki pomocy kolegów z klubu SP8YCB możliwe było ulokowanie spisu na serwerze Ariadna, a wiele pomysłów i sugestii administratorów serwera zostało wykorzystanych przy tworzeniu oprogramowania i poprawianiu funkcjonowania programu. Callbook dostępny jest także w wersji WAP dla posiadaczy telefonów komórkowych, co jest nowum w skali światowej. Zaawansowana wyszukiwarka w bazie danych pozwala na



Maków Podhalański - wręczenie Honorowych Odznaczeń PZK

klubów i oddziałów PZK

szybkie i precyzyjne uzyskanie odpowiedzi, co zyskało uznanie także za granicami Polski. Z callbookiem współdziała baza „szybki e-mail” pozwalająca na wysłanie poczty do konkretnego znaku wywoławczego.

Podobną usługą jest „lokalizator”, pozwalający na wyliczenie odległości między podanymi lokatorami, a także na wskazanie znaków stacji leżących w tych lokatorach. Callbook zaistniał ponad podziałami. Zawiera znaki zarówno członków PZK, jak i osób pozostających poza związkiem. W ciągu dwóch lat jego funkcjonowania spis w Internecie został odwiedzony ponad 57 tysięcy razy, a ponad 93 tysiące razy skorzystano z wyszukiwarki. Daje to 70 odwiedzin i 120 wyszukiwań dziennie. Grzegorz SP1THJ dziękuje wszystkim za zgłaszane uwagi i dotychczasową współpracę.

ATV na Śnieżce

23 sierpnia br. w godzinach rannych nastąpiło kolejne wydanie multimedialnego programu poświęconego amatorskiej służbie radiowej i telewizyjnej.

Tym razem po raz pierwszy na żywo ze Śnieżki na falach UKF Polskiego Radia Wrocław i w Radiowo-Telewizyjnym Internecie na stronie www.prw.pl.

Program był również nadawany ze Śnieżki, po raz pierwszy w Polsce na 10,5GHz w polaryzacji poziomej z taką mocą, że sygnały docierały w rejon Łodzi i Warszawy. Pracował także nadajnik, który całość równolegle emitował na 1,275GHz z polaryzacją poziomą.

Program poświęcony był jak zwykle sprawom krótkofalarskim, a szczególnie ATV (retransmitowany także przez wałbrzyski przemiennik SR6ATV na kanale S-37 (434,250MHz) zainstalowany na górze Chelmiec.

Organizatorem całego przedsięwzięcia był SP6ARR, który dokładnie 10 lat temu po raz pierwszy uruchomił na górze Chelmiec nadajnik telewizyjny ATV o mocy 10W w paśmie 70cm (sygnał docierał wtedy do Stuttgartu w Niemczech i do Bydgoszczy).

I spotkanie „Morena 2003”

Podczas letniego spotkania krótkofalców w dniach 23-24 sierpnia z terenu Harcerskiej Bazy Obozowej „Morena” w Gdańsku-Wrzeszczu pracowała radiostacja SP9KRT pod okolicznościowym znakiem SN0CW (zezwolenie miał także klub SP9OEY na pracę pod znakiem SN0CC).



Został także nadany przez SP5BLD na częstotliwości 3700kHz okolicznościowy Radiowy Biuletyn Informacyjny SP5PRW/2.

Odbyło się spotkanie członków klubów SCPP i SPCW, giełda sprzętowa, konkurs na najlepszego radiotelegrafistę spotkania, wystawa kluczy telegraficznych, a także sprzętu „home made” i urządzeń QRP, dyskusja na tematy techniczne (anteny), jak również spotkanie przy ognisku.

Już w tej chwili zespół klubu SP9KRT planuje w przyszłym roku w tym samym miejscu zorganizowanie wczasów rodzinnych z krótkofalarstwem lub wczasów z kursem krótkofalarskim. II letnie spotkanie na Morenie zostało zaplanowane na 21-22 sierpnia 2004 roku.

SN6F/1

Podczas tradycyjnego już pobytu grupy operatorów SN6F/1 na wyspie Wolin w czasie IOTA Contest Andrzej SP6ECA poinformował o nieplanowanym ciekawym spotkaniu z Babsem DL7AFS (SP1/DL7AFS) i Lotharem

DJ7ZG, którzy przebywali w Międzyzdrojach. Ta krótkofalarska para była w ostatnich latach bardzo aktywna DX-owo (luty/marzec 2002 Solomon i Temotu Islands - H44LB, H44ZG, H40T; październik 2002 Mozambik - C98DC; luty 2003 Uganda 5X1DC; maj 2003 Macedonia - Z38Z).

Doszło do ciekawej rozmowy nad jeziorem w wakacyjnych plenerach przy pięknej pogodzie. Podzielono się wrażeniami z ciekawych podróży po świecie (patrz wspólne zdjęcie). Chętni mogli bezpośrednio otrzymać karty QSL z ich aktywności. Goście zaprezentowali na laptopie trzy krótkie filmy na CD ROM z aktywności na Temotu, w Mozambiku i Ugandzie.

Podczas spotkania poruszono też szczegóły techniczne i wyposażenie podczas wypraw - na przykład ile amatorskiego sprzętu może się zmieścić w 8kg podręcznego bagażu. Jako ciekawostkę można podać, że zasilacz do transceivera IC706 12V/35A miał rozmiary mniej więcej połowy gabarytów typowego zasilacza od PC. Interesujące były też pozakrótkofalarskie wrażenia globtroterów, jak kontakty z miejscowymi mieszkańcami, wycieczki i zwiedzanie ciekawych miejsc. Ważne jest jeszcze jedno - kosztów swoich podróży nie przerzucają na korespondentów czy sponsorów, mają swoją przyjemność w dawaniu wszystkim możliwości pracy z nimi. A Babs to wzór solidności w obsłudze QSL ich aktywności.

Więcej informacji na <http://www.qsl.net/dl7afs/>



Spotkanie w Międzyzdrojach

Digipeater SR3TK-15

Staraniem chodzieskich krótkofalowców został uruchomiony przekaznik packetowy o znaku SR3TK-15. Jest on zainstalowany na 34-metrowym maszcie w najwyższym punkcie północnej Wielkopolski, na górze Gontyniec, znajdującej się ok. 6km na zachód od Chodzieży. Przeprowadzone próby pozwoliły na pewne połączenie z odległości nawet 80km. Stacja wyposażona jest w niewielki TRX o mocy ok. 5W i TNC typu KPC-3 firmy Kantronics. Całość zasilana jest z akumulatora doładowywanego baterią słoneczną. Urządzenie pracuje w systemie APRS z oprogramowaniem Firmware Version 8.3. Wszelkie uwagi i raporty o słyszalności stacji należy zgłaszać do Zbyszka SP3BTT - sp3btt@wp.pl lub Andrzeja SP3LYR - ab9fx@arrl.net.



SN28SMS

Podczas Szybowcowych Mistrzostw Świata w Lesznie pracowała stacja okolicznościowa SN28SMS. Operatorzy stacji nawiązali 1930 QSO z 106 krajami na wszystkich kontynentach. Stacja pracowała na wszystkich pasmach KF i UKF emisjami cyfrowymi oraz SSB i CW. Prawie 1000 QSO nawiązał Przemek SP3 19035, z tego 498 na CW. Do aktywnych operatorów stacji należeli: SP3AMZ, S3BJK, SP3CUG, SP3EXZ i SQ6NEM. Sponsorem kart QSL jest Centralna Szkoła Szybowcowa w Lesznie, a karty zostały wysłane przez biuro QSL. Nie-członkowie PZK mogą otrzymać kartę po przesłaniu własnej karty oraz zwrotnie zaadresowanej koperty ze znacznikiem za 1,20 zł na adres klubu SP3ZAH.

Piknik nad Szałem

23 i 24 sierpnia miało miejsce wakacyjnego spotkanie nad zalewem Szałe w pobliżu Kalisza. Z terenu Yacht Klubu została uruchomiona radiostacja krótkofalarska, pracująca pod znakiem SP3PKL/3, zarówno na falach krótkich, jak i UKF. Nastąpiło ogłoszenie wyników konkursu z okazji Święta Miasta Kalisza, w którym puchary zdobyli Koledzy: SQ3XBC, SQ7DGS i SP3RNT. Równolegle odbywały się spotkania w grupach, nawiązujące do krótko-



Spotkanie w Dębnie. Od lewej: Horst DK1ZP, wiceburmistrz Dębna Jarosław Osty, Piotr SP2JMR, Andrzej SP1RWK, Henryk SP3FYJ

larskiej tematyki sportowej i technicznej, a także ognisko.

W sumie przez obiekt przewinęło się ponad 120 osób, a spotkanie zaowocowało wypełnieniem kilku nowych deklaracji członkowskich do PZK.

SN00DD i Dni Dębna 2003

Jednym z głównych akcentów obchodzonych od kilku lat Dni Dębna było uruchomienie stacji okolicznościowej SN00DD. Stacja pracowała z pomieszczeń, które być może wkrótce staną się siedzibą reaktywowanego klubu SP1KNW, w ośrodku kultury przy ul. Daszyńskiego w Dębnie. W Dębnie jest ponad 15 krótkofalowców i kilku z nich wspomogło organizatorów.

23 sierpnia br. odbyło się spotkanie krótkofalowców z zastępcą burmistrza Dębna Jarosławem Ostym. W rozmowach udział wzięli: prezes PZK Piotr SP2JMR, Horst DK1ZP, prezes Zachodniopomorskiego OT PZK Andrzej SP1RWK, Henryk SP3FYJ i Jurek SP1FMW.

Podkreślono rolę klubów, które są kolebką krótkofalarstwa, gdzie przyszli koledzy poznają zasady pracy w eterze, a później doskonaliły swoje umiejętności.

Krótkofalowcy z Dębna otrzymali pomoc ze strony niemieckiego Kolegi Horsta DK1ZP, który ma zamiar na stałe zamieszkać w Dębnie. Horst wspiera całą akcję aktywności SN00DD i zamierza ufundować kompletny przeziennik, który pokryje swym zasięgiem część Niemiec, Dębno oraz okolice Gorzowa.

Letnie zawody w ARDF

W dniach 6-11 września Klub Radiolokacji Sportowej Polskiego Związku Krótkofalowców zorganizował XIV Mistrzostwa 1. Regionu IARU ARDF w Cetniewie.

W chwili pisania tych słów odbywa się oficjalne otwarcie zawodów na Placu Wejhera w Wejherowie. Z okazji zawodów pracowała na pasmach stacja okolicznościowa SP0ARDF.

Więcej szczegółów na ten temat za miesiąc.

Warto przypomnieć, że w dniach 8-10 sierpnia ZG LOK wspólnie z Klubem Radiolokacji Sportowej PZK zorganizował Otwarte Mistrzostwa w Radiolokacji Sportowej. Zawody odbyły się zgodnie z regulaminem ARDF w bazie kontestowej SN4L w Koniewie koło Olsztyna. Z terenu bazy pracowała stacja okolicznościowa o znaku SN0FOX.

Z kolei w dniach 29-31 sierpnia odbyły się Otwarte Mistrzostwa PZK w Radiolokacji Sportowej. Zawody odbyły się zgodnie z regulaminem ARDF w Rumi koło Gdyni i były traktowane jako eliminacje do startu w ekipie PZK na ww. mistrzostwach.



SN0KJM

W dniach 4-5 września br. z okazji Międzynarodowej Konferencji Przeciwdziałania Bezrobociu stacja klubowa SP9KJM pracowała pod znakiem okolicznościowym SN0KJM. Zorganizowano także na pasmie specjalny konkurs. Za przeprowadzenie łączności w wyżej podanym czasie ze stacją SN0KJM oraz z minimum trzema operatorami-członkami Klubu SP9KJM można było spełnić warunki do otrzymania dyplomu okolicznościowego SP9KJM (patrz dział „Dyplomy”).

SP5KVV

W klubie SP5KVV w dniach 6-7 września w Różanie nad Narwią odbyło się kolejne spotkanie krótkofalowców połączone z uroczystym podsumowaniem zawodów „25-lecie SP5KVV”. Miało miejsce wręczenie pucharów, dyplomów i nagród zwycięzcom w zawodach (patrz Zawody SW9/03), ognisko, grillowanie, prelekcje oraz giełda sprzętowa.

KST 2003

Z okazji Krajowego Symposium Telekomunikacji Akademii Rolniczo-Technicznej w Bydgoszczy 12 września został wygłoszony wraz z prezentacją audio-wideo referat na temat problemów kompatybilności PLC i łączności na KF. Referat przygotował i wygłosił prezes PZK SP2JMR w oparciu o materiały RSGB, NATO, DARC. Była na tę okoliczność wydana i rozdawana specjalna płyta CD zawierająca pełny obraz oddziaływania PLC na łączność KF. Na płycie tej znalazły się materiały przekazane m.in. przez SP5CCC.

Z okazji sympozjum pracowała w dniach 1-15 września okolicznościowa radiostacja HF19KST.

Jesień na Pogórzu

W dniach 12-14 września br. w szkole Podstawowej w Jodłowie Tuchowskiej odbyło się spotkanie krótkofalowców. W programie była giełda sprzętowa, ognisko, rozliczenie zawodów tarnowskich i wręczenie nagród oraz praca stacji SP9PTA/9.

SP0KJU

Od 13 września przez 3 miesiące czynna jest okolicznościowa radiostacja SP0KJU pracująca z okazji Dni Raciborza (13 - 14 września) oraz 40-lecia klubu łączności SP9KJU. Z tej okazji wydrukowano okolicznościowe karty QSL oraz pamiątkowe dyplomy.

SN00D

W klubie SP7PBC nastąpił dziejowy zwrot w jego działalności. Postawiono antenę kierunkową, 5-elementową Yagi, pracującą w pasmach od 14 do

28MHz (antena znajduje się na 11 piętrze, plus 5m maszt).

Od 5 do 30 września stacja klubowa pracowała pod okolicznościowym znakiem SN00D z okazji I Ogólnopolskich Dożynek Owoców połączonych z corocznym Świętem Kwiatów, Owoców i Warzyw (20-21 września).

Zmiany

Z dniem 1 września ZG PZK ma nowy numer konta: 98 1550 1033 0000 0000 3043 7513 (prowadzi NORDEA Oddz. Bydgoszcz).

Aktualna strona Rybnickiego Oddziału PZK jest pod adresem: <http://strony.wp.pl/wp/pzkrybnik>.

Z kolei OT PZK w Katowicach zaistniał pod internetowym adresem: <http://pzkkatowice.entropy.be>

46. Skautowe Spotkania na Falach Eteru

Każdego roku w trzeci weekend października tysiące skautów i przewodniczek na całym świecie wymienia się pozdrowieniami, ucząc się o każdym kraju, kulturze, wymieniając się pomysłami programowymi i poznając nowych przyjaciół.

W dniach 18-19 października br. odbędą się 46. Skautowe Spotkania na falach eteru, a także 7. Skautowe Spotkania w Internecie. W spotkaniach będą uczestniczyć Harcerskie Kluby Łączności, korzystające ze sprzętu klubowego. Na każdej radiostacji będą pracować licencjonowani operatorzy, jak i harcerki i harcerze bez uprzedzeń zgodnie z polskimi przepisami, a w Internecie drużyny harcerskie z całego kraju. Osobą odpowiedzialną za koordynację całej imprezy od strony Związku Harcerstwa Poalskiego jest hm. Jędrzej Kunowski SQ5JRJ.

SN70L

Od 22 października br. do 22 stycznia 2004 z okazji 70-lecia Łódzkiego Klubu Radioamatorów (SP7PGK) będzie pracować na pasmach stacja SN70L. Z tej samej okazji przyznano także kilku łódzkim krótkofalowcom zezwolenia na pracę w tym samym czasie pod okolicznościowymi znakami: SN70LBG (SP7CBG), SN70LCX (SP7FCX), SN70LD (SP7DAD), SN70LFP (SP7FP), SN70LOMP (SQ7MPJ), SN70LNU (SP7ENU), SN70LSI (SP7PSI), SN70LXK (SP7XX).

Zjazd

W chwili przekazywania tego numeru ŚR do druku rozpoczął się Zjazd SP OTC w Skorzęcinie nad Jeziorem Białym (12-14 września). Trwają przygotowania do 34. Zjazdu Klubu SPDXC w Jachrance k/Serocka (19-21 września) - szczegóły za miesiąc.

Komunikat Nadzwyczajny

Jeśli planujesz zakup
sprzętu audiofilskiego,
to masz nadzwyczajną okazję
zaoszczędzenia kilkuset
do kilku tysięcy złotych.

Takie możliwości stwarza wspól-
na akcja promocyjna redakcji

AUDIO

z siecią sklepów

Salony audio - video
TOP Hi-Fi

Promocja sprowadza się
do prostego mechanizmu:
kupujesz prenumeratę miesięcz-
nika AUDIO, czyli inwestujesz
12x11 zł = 132 zł,
a następnie idziesz z dowodem
wpłaty do jednego ze sklepów
w sieci Top-HiFi i otrzymujesz
rabat

17%

czyli - przykładowo - przy zaku-
pie sprzętu za 10.000 zł
zaoszczędzisz 1.700 zł.
Kup w jakimkolwiek kiosku
egzemplarz miesięcznika AUDIO
10/03 i dowiedz się wszystkich
szczegółów na temat funkcyjono-
wania tej promocji.

Top Hi-Fi to salony ze sprzętem hi-fi i systemami
kina domowego zaopatrzone w produkty naj-
bardziej renomowanych marek. Znajdziesz w
nich m.in.:

- kolumny B&W, Pro-Ac, Eltax, Triangle, Martin Logan, Vienna Acoustics,
- wzmacniacze, amplitunery i odtwarzacze Yamaha, Rotel, Marantz, Copland, Primare, Krell, Musical Fidelity, Classe Audio,
- przewody i akcesoria Monster Cable, Audioquest, Real Cable,
- projektory wizyjne InFocus, SIM.

Adresy sklepów TOP Hi-Fi:

TOP Hi-Fi Kraków, ul. Chodkiewicza 4,
tel. (0 12) 421 38 42

TOP Hi-Fi Poznań, ul. Garbary 26,
tel. (0 61) 852 86 48, 851 52 38

TOP Hi-Fi Sopot, Al. Niepodległości 677/4,
tel. (0 58) 551 13 65

TOP Hi-Fi Warszawa, ul. Gen. Andersa 12
tel. (0 22) 635 64 63, 635 65 70

TOP Hi-Fi Warszawa, ul. Nowogrodzka 44,
tel. (0 22) 628 81 24

59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11
tel./fax (76) 870 25 55, 0603 54 44 85.
www.artonaudio.com.pl
Sprzęt nagłaśniający.
Rabat 5%-25% na wybrane towary
wyłącznie dla członków Klubu.

Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

AXES SYSTEM

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhota 15,
www.axes.com.pl
Rabat 5% na radiopowiadomienia
Millenium FX do samodzielnego montażu,
radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.



BAJTEL

tel.: (22) 651 86 90, fax (22) 651 86 92
www.bajtel.com.pl, info@bajtel.com.pl
Rabat 5% na anteny dla odbiorców
detalicznych przy pierwszym zakupie.



Barel

05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,
tel. (22) 758 11 66
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury,
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie
przez Internet +5% rabatu dla
Klubowiczów.



F.P.H.U. BASTAR

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74
tel.: (32) 2222 504, fax (32) 7591 651
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz
stickery - plomby gwarancyjne



PH BIALŁ

80-180 Gdańsk Otomin, ul. Słoneczna 43
tel./fax (58) 322 11 91, 92, 93
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzę-
dzia, technikę lutowniczą z naszej oferty.



Box Electronics

80-981 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4
tel./fax (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie
produkty - aparatura nagłaśniająca



CEAD

ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok 24,
skr. poczt. 227
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl
Rabat:
5% - radiotelefony KENWOOD, YAesu (tylko
pasma amatorskie - obowiązująca licencja)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma
amatorskie)
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich
typów radiotelefonów amatorskich.
5% - radiotelefony CB Midland-Alan,
UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów
amatorskich i CB-radio



CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27
tel.: (32) 449 15 00, fax (32) 449 15 02
kable@cet.pl, www.cet.pl
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:
- przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,
- przewody koncentryczne,
- przewody mikrofonowe;
- przewody telekomunikacyjne stacyjne
i montażowe,
- przewody do odbiorników ruchomych,
- przewody przyłączeniowe z wtyczką.
dla Klubowiczów i zakupie przez Internet.



CONTRANS TI

51-180 Wrocław, ul. Sułowska 43
tel.: (71) 325 26 21 www, 31, fax (71) 325 44 39
www.contrans.com.pl
Rabat 5% na starter kity do procesorów
MSP430 (firmy Texas Instruments).
Dodatkowo rabat 2% na pamięć FRAM.

CYFRONIKA Zakład Elektroniki

30-385 Kraków, ul. Sądzińska 43
tel./fax (12) 266 54 99, www.cyfronika.com.pl
Rabat 10% przy zakupie części
elektronicznych przez Internet



ELNEX

26-600 Radom, ul. Bracia 35
tel.: (48) 367 13 13, fax (48) 366 33 77
www.elnex.com.pl, info@elnex.com.pl
www.sklep.elnex.com.pl
Rabat 5% na akumulatory i anteny do
radiotelefonów. Rabat 3% na radiotelefony
MOTOROLA T6222



ESCORT

70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel.: (91) 462 43 79, 462 44 08, fax (91) 462 43 53
www.escort.com.pl
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10
do 15%, radiostacje amatorskie - 10%,
anteny i akcesoria - 5-10%, serwis
pogwarancyjny 10%, elektronika morska
i jachtowa 5-10%.



Evaltronix

43-300 Bielsko Biala, ul. 1 Maja 8,
tel./fax (33) 812 25 96
www.evaltronix.com.pl, b.elsko@evaltronix.com.pl
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel
99 SE”. Rabat 5% na program Protel oraz
inne programy firmy Altium: Tasking, Peak
FPGA, Circuit Maker i CAMtastic! Rabat 3%
na oprogramowanie firmy Autodesk
zakupione razem z jednym z programów
wymienionych wyżej. Firma Evaltronix
gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od
aktualnych promocji i upustów.



Feryster

68-120 Iława, ul. Traugutta 4
tel./fax (68) 360 00 76
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl
Rabat 10% na wyroby katalogowe -
podzespoły elektroniczne



LABIMED Electronics

02-930 Warszawa, ul. J. Sobieskiego 22
tel./fax (22) 858 29 14, (22) 858 20 89
www.labimed.com.pl
Rabat 6% na wszystkie multimetry firmy
MAXCOM, ESCORT, HIOKI



LARO s.c.

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1
tel./fax (68) 32 44 984
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl
Rabat 10% na zakupy w sklepie
internetowym



Maszczyk

05-071 Sulejówek, ul. Mickiewicza 10
tel./fax (22) 783 45 20, 783 90 85,
www.maszczyk.pl, maszczyk@maszczyk.pl
Rabat 5% na wszystkie wyroby i obudowy
do urządzeń elektronicznych



M-M Elektronik

M-M Elektronik
58-200 Dzierżonów, ul. Świdnicka 37B
tel./fax (74) 831 14 67
Rabat 5% na wszystkie wyroby „DIORA”
i nie tylko oraz na usługi

NEKMA Alarm System

91-048 Łódź, ul. Pomorska 33
tel. (42) 632 37 01, 630 28 73, fax 630 28 79
www.systemyalarmowe.pl
Przy zakupach w siedzibie firmy rabaty:
systemy alarmowe - 5%, telewizja przemys-
łowa - 6%, wideodomofony - 7%, kontrola
dostępu - 4%, akumulatory, kable - 5%.



NORD Elektronik s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22
tel./fax: (59) 814 61 54
www.nord-elektronik.com.pl,
biuro@nordelektronik.pl
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elek-
troniczne do samodzielnego montażu (50
pozycji).



OMRON Electronics Sp. z o.o.

02-790 Warszawa, ul. M. Senjara "Cichego" 1,
tel. (22) 645 78 60, fax 645 73 63,
www.omron.com.pl
Rabat 10% na mikrosterowniki ZEN +
akcesoria.



PAGE COMM

ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom,
tel. (32) 282 20 27, fax (32) 282 19 64,
kenwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

Firma Piekarczyk s.c.

Urszula Piekarczyk, Zdzisław Piekarczyk
Hurtownia części elektronicznych
Warszawski Wolumen - pawilon 66
i Warszawska Giełda Elektroniczna - pawilon 15
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości
z firmy HIGLY ELECTRIC. 50% rabatu na
katalog „Audio Video” wydawnictwa HELION.



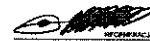
PRINTY POLAND SP. Z O.O.

Technologie laserowe
41-902 Bytom, ul. Smolena 16
tel.: (32) 282 60 54, fax (32) 282 76 31
Rabat 2% na każdą nową maszynę firmy
Universal Laser Systems, Inc.



PRO OFFICE

Warszawa, Al. Niepodległości/Traża Łazienkowska -
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37
Materiały eksploatacyjne do drukarek.
Rabat 20% na materiały regenerowane,
15% na regenerację pojemników
atramentowych i zamienniki do drukarek,
5% na materiały oryginalne.



RADIO-CENTRUM

04-028 Warszawa, Al. Stawów Zjednoczonych 69/C2
tel. (22) 870 03 44, fax (22) 870 03 45
Rabat 10% na radiotelefony CB (ręczne):
Alan 42, Alan 39, Alan 37

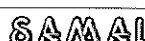


P.P.H.U. R-mik S. Skrzyński

87-500 Rybin, ul. Mławska 16/6
filia: 04-377 Warszawa, ul. Dwieńckiego 19/65
tel. (22) 870-21-73, fax (22) 871-51-45
kom. 602-807-873
e-mail: info@r-mik.com.pl, www.r-mik.com.pl
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia -
programatory, symulatory, dekodery clip,
moduły do central telefonicznych.

SAMAL

Warszawa, ul. Ratuszowa 11 p. 110
tel./fax (22) 618 86 97
tel. 619 22 41 w. 158
www.samal.pl
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według
cennika w Internecie.



Semicon

01-912 Warszawa, ul. Wolymen 55
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl
Części elektroniczne: rabat na
diody laserowe 10%, moduły Peltiera - 7%,
jumpery - 20%,
listwy Pinheadery - 10%



SMARTEL

ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa
tel. (22) 678 92 91, fax (22) 678 91 71
krzysztof.radka@smartel.rad.pl
http://www.smartel.rad.pl
15% rabat na pakiety akumulatorowe
i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.



SPID elektronik

SPID Elektronik & SATTRACK
96-300 Żyrardów, ul. Z. Krasińskiego 16
tel. (46) 855 07 36, 0-600 442 765
tel. (46) 855 90 24, 0-604 411 340
e-mail: spid@alpha.pl, www.spid.alpha.pl
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.



TATAREK Zakład Elektroniczny

50-559 Wrocław, ul. Świeradowska 75
tel. (71) 367-21-67, fax (71) 373-14-58
www.tatarek.com.pl
Rabat 5% na regulatory temperatury kotła
miałowego oraz 5% na zasilacze przeznac-
zone do kamer przemysłowych.

TECH

68-100 Żagań
tel.: (68) 477 46 56
e-mail: ptech@2com.pl
Rabat 5% na oprogramowanie montażu.



TECHNOKABEL®

TECHNOKABEL S.A.

04-343 Warszawa, ul. Nasielska 55
tel.: (22) 516 97 97, fax (22) 516 77 81
tech@technokabel.com.pl, www.technokabel.com.pl
Rabat 15% na wszystkie produkty.



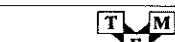
TELMATIK

81-577 Gdynia, ul. Księżycowa 20
tel./fax (58) 624 93 02,
e-mail: telmatik@telmatik.pl, www.telmatik.pl
15% rabatu na sterowniki programowalne
i moduły foniczne, 15% rabatu na proste
alarmy obiektowe, liczone od cen
podawanych na stronie internetowej



TOP-ARM

02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,
tel. 0501 199 948, alarmy@z.pl
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na
cały domek lub mieszkanie. Cena
katalogowa 550 zł - 15%!
Wykrywacze radarów, najnowsze modele
foto/video - 10%! Generatory mikrofalowe
i laserowe - jammy - 10%



TRANSFER MULTISORT ELEKTRONIK

93-350 Łódź, ul. Ustronina 41,
tel. (42) 645-70-21, fax (42) 640-01-07
www.tme.pl
Rabat na wybrane towary. Szczegóły na
naszej stronie internetowej.



Prosty miernik częstotliwości

Tym konstruktorom, którzy mają w szufladach zapasy starych układów scalonych TTL, proponujemy wykonanie prostego i taniego ale bardzo przydatnego miernika częstotliwości. Górna granica częstotliwości opisywanego układu wynosi około 50MHz zaś po dodaniu presklera - co najmniej 200MHz. Płytką drukowaną miernika oraz układy scalone są dostępne w sprzedaży wysyłkowej AVT.



Schemat ideowy miernika pokazuje rysunek 1.

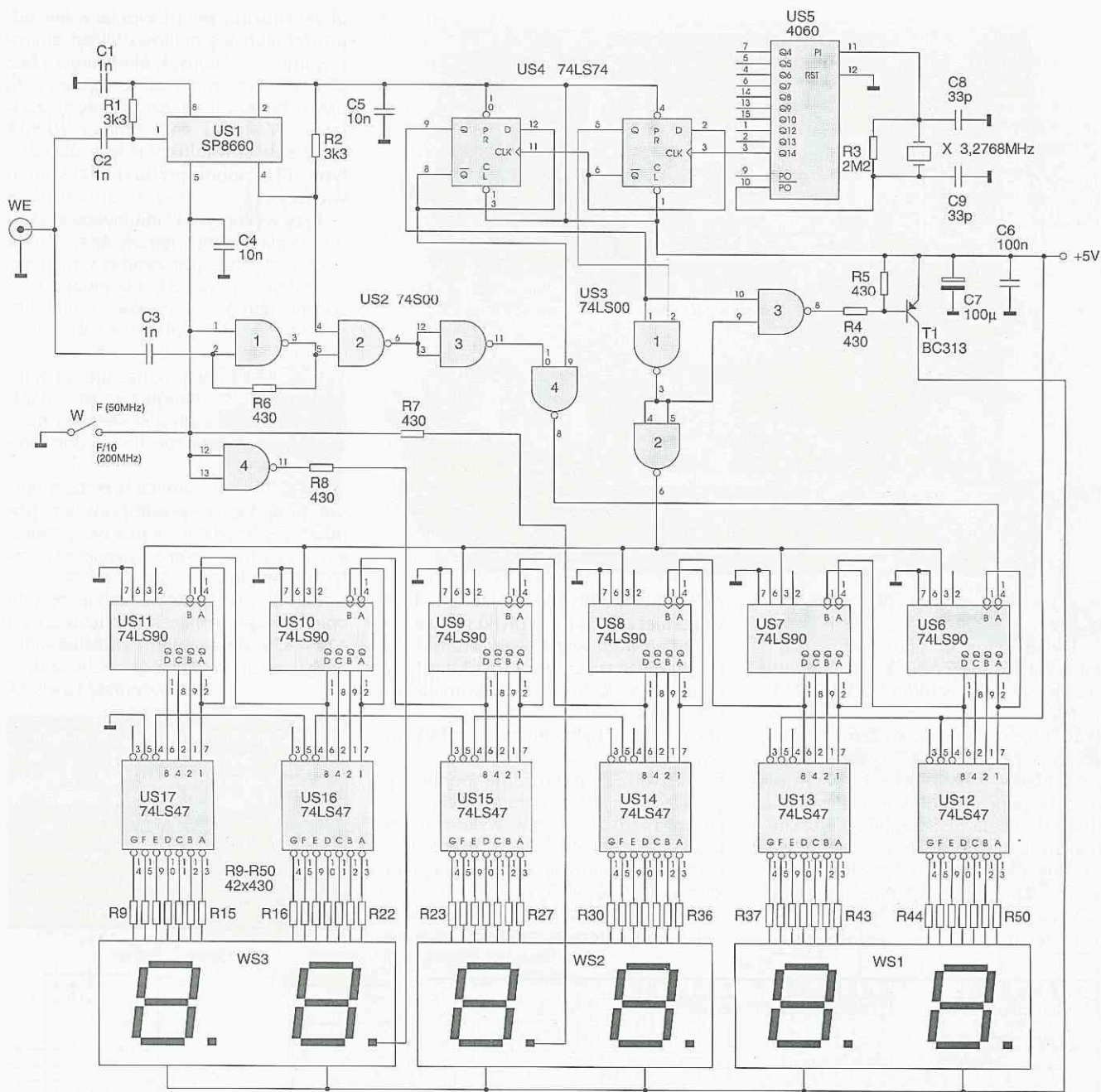
Sygnał pomiarowy (przełącznik W zamknięty - pomiar do 50MHz) jest doprowadzany do zlinearyzowanej bramki 1 układu US2 - 74S00. Dzięki rezystorowi R6 włączonemu pomiędzy wyjście a wejście bramki, pracuje ona jako wzmacniacz i można doprowadzać do niej sygnały odbiegające kształtem od prostokątnych oraz o amplitudzie kilkuset miliwoltów (100...500mV). Im wyższa częstotliwość, tym wyższy powinien być poziom doprowadzonego sygnału. Drugie wejście tej bramki znajduje się na potencjale wysokim (przełącznik W - otwarty) i z tego względu odłączone jest zasilanie układu scalonego US1. Wzmocnione i częściowo ukształtowane sygnały z wyjścia bramki 1 podawane są kolejno na bramki 2 i 3 wchodzące w skład tego samego układu scalonego, gdzie zostają już dokładnie uformowane w przebiegi TTL. Czwarta, ostatnia bramka układu scalonego US2, to bramka główna, na którą podawane są również impulsy wzorcowe, otwierające bramkę. Częstotliwość doprowadzonych impulsów może dochodzić do około 50MHz. W przypadku większej częstotliwości pomiarowej niż 50MHz należy zamknąć wyłącznik W. Na wyjściu bramki 4 pojawi się wysoki stan logiczny - zgaśnięcie punkt świetlny w wyświetlaczu WS3, a zapali się

w wyświetlaczu WS2. Punkty te sygnalizują miejsca ustawienia przecinka (po wartości MHz). W momencie pojawienia się zera logicznego na wejściu bramki 4 również bramka 1 zostaje zablokowana (na jej wyjściu wystąpi wysoki poziom logiczny) i zostaje załączony dzielnik częstotliwości przez 10, zrealizowany na układzie US1 - SP8660 (angielskiej firmy Plessey). Jest to układ wykonany w technice ECL, a jego częstotliwość wejściowa może wynosić 150...200MHz przy czułości około 100mV. Warto pamiętać, że minimalna częstotliwość pracy tego układu gwarantowana przez producenta wynosi około 10MHz. Praktycznie, w zależności od poziomu sygnału wejściowego, pracuje jeszcze przy 5MHz, ale nie zawsze jest dokładny (raz na jakiś czas pojawiają się błędne wyniki, najczęściej dotyczące setek kHz). Drugą właściwością tego układu jest występowanie na wyjściu przypadkowej częstotliwości - mimo braku sygnału wejściowego. Oczywiście nie jest to zasada: autor spotkał wiele układów "spokojnych", w których - bez doprowadzonego sygnału na wyjściu - nie występował żaden sygnał.

W tej chwili układ SP8660 jest trudno osiągalny i nie jest już dostępny w sklepie AVT, ale można go zastąpić np. uniwersalnym preskalerem częstotliwości MC12080, który zapewni pomiar częstotliwości do około 500MHz,

oczywiście po odpowiednim włączeniu do układu.

W każdym razie z wyjścia preskalera (nóżka 4) sygnał TTL podawany jest na wyjście bramki 2 i dalej jako sygnał o dziesięciokrotnie mniejszej częstotliwości kierowany jest na wejście bramki 4. Na drugie wejście bramki 4 podawane są wzorcowe impulsy o częstotliwości 50Hz. Częstotliwość wzorcową wytwarza układ scalony US5 - CD4060. Zawiera on wewnętrzny generator sterowany rezonatorem kwarcowym 3,2768MHz. Na wyprowadzeniu 3 tego układu otrzymuje się impulsy prostokątne o częstotliwości 200Hz. Dokładność tych impulsów zależy od zastosowanego rezonatora kwarcowego. Niewielką korektę częstotliwości wejściowej można przeprowadzić poprzez zmianę wartości jednego z kondensatorów (C8 lub C9). Układ US4 to podwójny dzielnik przez 2, zrealizowany na podwójnym przerzutniku D wchodzącym w skład układu 74LS74. Impulsy o częstotliwości 100Hz po pierwszym dzielniku przez 2 łącznie z impulsami wyjściowymi 50Hz kierowane są na wejście bramki 1 układu US3 74LS00. Na drugie wejście tej bramki oraz na wejście bramki 3 przychodzą impulsy 50Hz z drugiego wyjścia przerzutnika. Na wyjściu bramki 2 otrzymuje się impulsy sterujące zespołem liczników US6...US11 (6x74LS90), zaś na wyjściu bramki 3

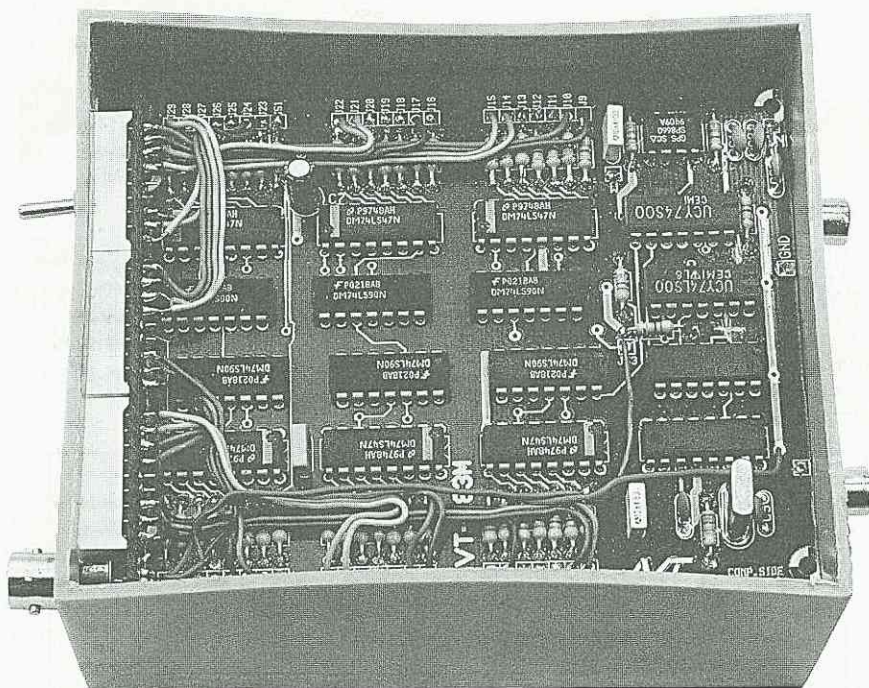


Rys. 1. Schemat ideowy miernika częstotliwości

impulsy do sterowania zespołem wyświetlaczy. Pierwszy licznik jest sterowany impulsami przychodzącymi z bramki 4 US2. Licznik ten decyduje o maksymalnej częstotliwości pracy miernika (głównie przy pomiarze bezpośrednim z pominięciem preskalera). Jak wykazały pomiary, układ 74LS90 pracuje dobrze do około 50MHz. Zmianę stanów BCD na wyjściu zespołu liczników realizują dekodery US12...US17 (6x74LS47). W rozwiązaniu modelowym zastosowano dekodery typu 74LS247, które mają analogiczne wyprowadzenia, a różnica polega na sposobie wyświetlania cyfr 6 i 9. Po zakończeniu zliczania przez liczniki informacja jest wyświetlana na podwój-

nych wyświetlaczach siedmiosegmentowych ze wspólną anodą. Można tutaj stosować wyświetlacze typu MAN7610 lub ich odpowiedniki o identycznych wyprowadzeniach. Do czasu zmiany zawartości liczników wskaźniki są wygaszane poprzez odłączenie zasilania za pośrednictwem dodatkowego tranzystora T1 BC313. Zasilanie wskaźników sygnałem przemiennym zmniejsza również pobór prądu z zasilacza. W prezentowanym układzie zrezygnowano ze stosowania zespołu pamięci (6x7475), co praktycznie (przy stabilnym sygnale) jest niezauważalne, ponieważ przy szybkości 50 odczytów/sekundę oko już nie reaguje na miganie cyfr.

W przedstawionym mierniku wykorzystano układy wygaszania zer. Przy braku sygnału wejściowego świecą się tylko dwie ostatnie najmniej znaczące cyfry. Z chwilą pojawienia się sygnału pomiarowego będzie wyświetlana właściwa wartość poprzez uaktywnienie odpowiednich dekodów. Przy częstotliwości poniżej 1MHz będą świecić 3 cyfry, a powyżej 10MHz 4 cyfry itd. Dzieje się tak dlatego, ponieważ cztery kolejne dekodery US14...US17 mają połączone ze sobą wejścia wygaszania zera. Jest to bardzo pożądana właściwość (często zapomniana i niestosowana we wszystkich miernikach), a szkoda, bo oprócz większego komfortu w odczycie częstotli-



wości zmniejsza się również pobór prądu z zasilacza.

Układ cyfrowej skali zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej o wymiarach 110x90mm - AVT 283M.

Na płytce drukowanej można spotkać błędnie poprowadzoną jedną ścieżkę. Należy przeciąć ścieżkę poprowadzoną z nóżki 2 US3 i poprowadzić ją poprzez dolutowanie odcinka drutu do nóżki 5US4 zgodnie ze schematem ideowym. Rozmieszczenie elementów na płytce przedstawiono na rysunku 2. Trzy podwójne wskaźniki siedmiosegmentowe należy zmontować na małej płytce jednostronnej

o wymiarach 90x20mm, którą należy wcześniej odłamać od płytki głównej.

Od strony wyprowadzeń należy przylutować tranzystor BC313 zasilający anody wskaźników. Płytki mają celowo niewytrawione warstwy miedzi, aby można je było zlutować pod kątem prostym.

Dodatkowe połączenia pomiędzy wskaźnikami a rezystorami ograniczającymi prąd segmentów wykonano za pośrednictwem odcinków przewodów w izolacji igelitowej zgodnie z rysunkiem 3.

Przy zastosowaniu innego typu wyświetlacza należy sprawdzić i ewentu-

alnie zmienić miejsca połączenia odpowiednich segmentów. Układ zmontowany ze sprawnych elementów i bez pomyłek przy montażu jest gotowy do pracy. Należy podłączyć napięcie zasilania 5V i prąd co najmniej 200mA (przy zastosowaniu zwykłych układów typu TTL pobór prądu będzie dużo większy).

Przy wykorzystywaniu cyfrowej skali do pomiarów zewnętrznych sygnałów w.c.z. wskazane jest zastosowanie bezpośrednio na końcu kabla pomiarowego specjalnej zewnętrznej sondy lub w ostateczności dobrego rezystora o wartości około 100Ω.

Jak łatwo zauważyć na zdjęciach, jako obudowy do miernika użyto szufladkowego pudełka plastikowego na podzespoły elektroniczne (także dostępne w sklepie AVT).

W kolejnych numerach zostaną opisane inne bardzo proste przyrządy pomiarowe przydatne w pracowni radioamatora wmontowane również w identyczne obudowy.

Za miesiąc zostanie zamieszczony opis prostego zasilacza stabilizowanego +12V/+5V służącego do zasilania m.in. opisywanego miernika częstotliwości.

Andrzej Janeczek

Podzespoły można kupić w sklepie wysyłkowym AVT:

Dział Handlowy AVT,

ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

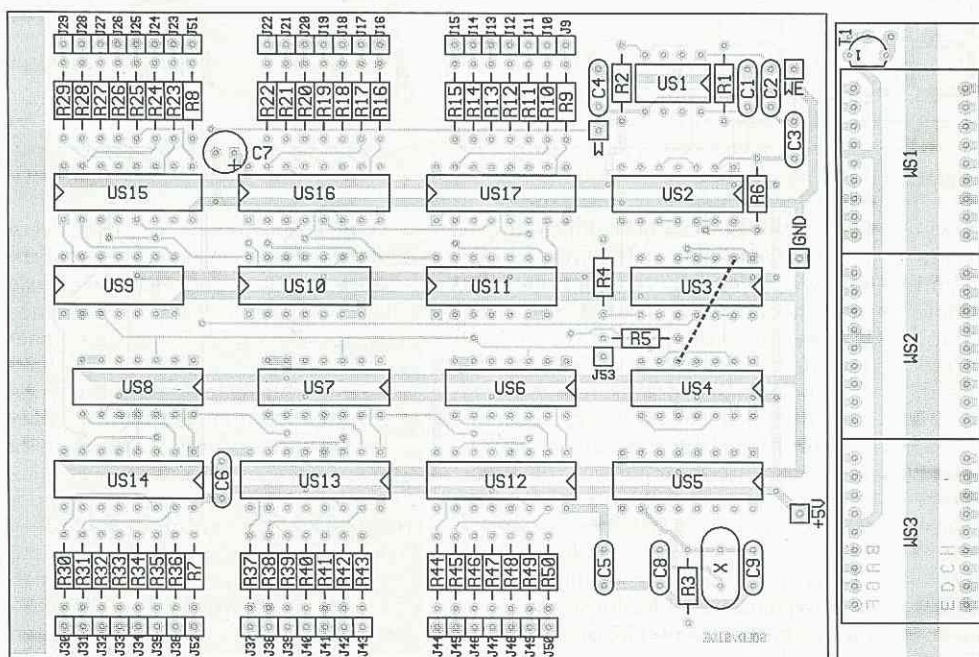
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82

(pn-pt, w godz. 8-16)

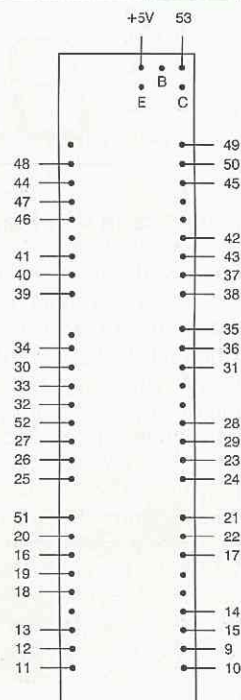
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67

e-mail: handlowy@avt.com.pl

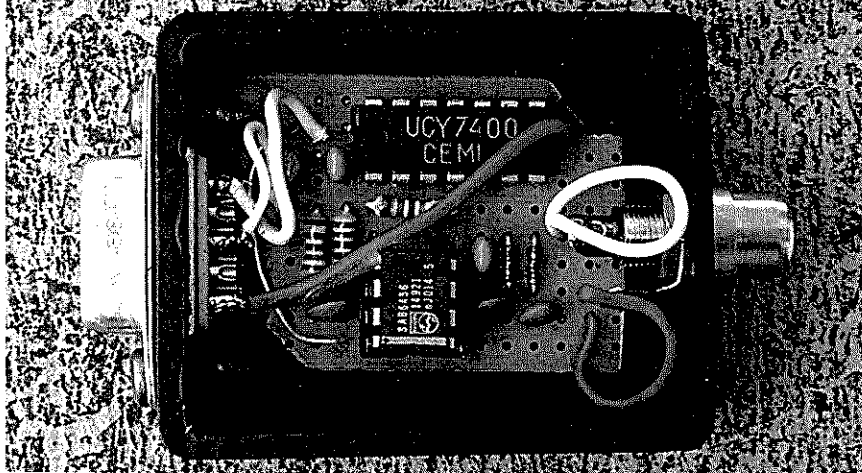
www.sklep.avt.com.pl



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce AVT-283M



Rys. 3.



dzielony przez 256 a następnie podawany na zlinearyzowaną bramkę A układu IC2 (7400). Bramka ta stanowi wzmacniacz transformujący poziom napięcia z preskalera na poziom TTL. Następnie sygnał jest podawany na przerzutnik Schmitta, zrealizowany na trzech pozostałych bramkach układu IC2 (7400), przy czym na jego wyjściu znajdują się dwie bramki połączone równolegle. Zadaniem tego przerzutnika jest formowanie i wzmacnianie sygnału do niezbędnego poziomu. Z przerzutnika sygnał jest podawany na złącze DB9, a dalej po-

Sondy do mierników częstotliwości

W czasie konstruowania i eksploatacji mierników częstotliwości pojawia się problem związany z tym, że często do dyspozycji są tylko mierniki posiadające wyłącznie wejścia TTL. Dlatego w celu prawidłowego wykonania pomiaru, na wejście miernika musi być podany odpowiednio duży poziom mierzonego sygnału. Wynika stąd konieczność bezpośredniego połączenia kablem pomiarowym punktu pomiarowego z wejściem miernika. Powoduje to wprowadzenie w badany układ dodatkowych pojemności (około 60-80pF na metr bieżący przyłączonego kabla). Skutkuje to zmianą warunków pracy mierzonego urządzenia (zmiana częstotliwości lub zrywanie drgań mierzonych generatorów, rozstrajanie obwodów rezonansowych, zmiana poziomów napięć). Jednym z rozwiązań jest stosowanie sond pomiarowych. Prakty-

ka pokazała, że prosta adaptacja wzmacniaczy wejściowych mierników częstotliwości na układ elektroniczny sondy nie zdaje egzaminu. Układy te mają zbyt małą moc wyjściową i sygnał jest skutecznie tłumiony pojemnością kabla. Dla uniknięcia tego zjawiska należało zwiększyć moc wyjściową sondy pomiarowej, przy jednoczesnym obniżeniu jej oporności wyjściowej. Poprawną realizację zadania zapewniły dopiero dwie równoległe połączone bramki TTL układu 7400. Schemat wykonanej sondy pomiarowej wykorzystującej na wyjściu połączone bramki TTL wyposażonej dodatkowo w dzielnik przez 256 przedstawiono na rysunku 1.

Sygnał z gniazdka X1 jest podawany przez diody zabezpieczające D1 i D2 na wejście układu scalonego IC1 (SAB6456). W układzie tym jest on

przez kabel na wejście miernika częstotliwości.

Układ sondy był zmontowany na płycie uniwersalnej. Zmontowaną sondę pokazano na fotografii.

Osobnym problemem okazało się połączenie sondy z miernikiem. Z przyczyn praktycznych zrezygnowano ze stałego połączenia kabla ze sondą. Z wielu dostępnych złączy najlepszym okazało się złącze 9-pinowe typu D (szufladkowe). Inne złącza nie spełniały wymaganych warunków (nieokreślone zachowanie w czasie włączania, niestabilność połączenia, cena).

W przypadku powtarzania konstrukcji należy zwrócić uwagę na to, że sonda jest zasilana napięciem +5V podawanym z miernika. Opornik R3 należy dobrać tak, aby zapewnić największą czułość sondy. W zależności od egzemplarza układu scalonego jego wartość mieści się w granicach od 1,1 do 1,5kΩ. Pudełko stanowiące obudowę sondy powinno być od środka wyłożone folią miedzianą.

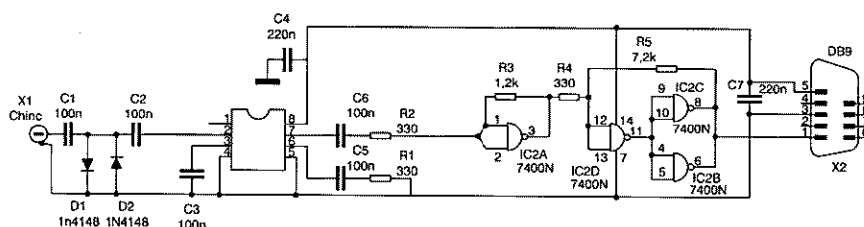
Na bazie sondy 1:256 powstała sonda 1:1, której schemat przedstawiono na rysunku 2. Jak widać na schemacie, sonda 1:1 powstała poprzez usunięcie układu dzielnika przez 256 oraz zmianę sposobu zabezpieczenia wejścia.

Uzyskane czułości sond były wystarczające na to, aby odczytać częstotliwość tranzystorowego GDO, stosując jako sprzęgacz krótką antenę pomiarową (około pięć centymetrów drutu) zbliżoną do jego cewki. Jako kabel łączący sondę z miernikiem zastosowano ekranowany przewód mikrofonowy długości około jednego metra. Sonda 1:256 zaczęła poprawnie wskazywać częstotliwość już od 30MHz, jednak jest to uzależnione od egzemplarza układu scalonego SAB6456.

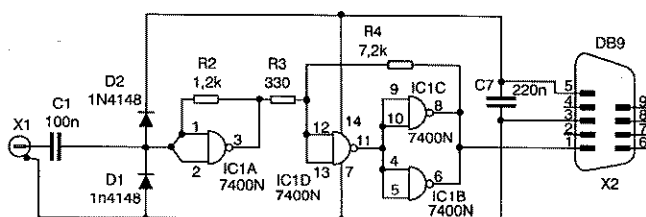
Zastosowanie sond do posiadanych mierników częstotliwości z pewnością ułatwi wykonywanie pomiarów.

Józef Krzyżniński SP9NRB

Świat Radio Październik 2003



Rys. 1. Schemat sondy 1:256



Rys. 2. Schemat sondy 1:1

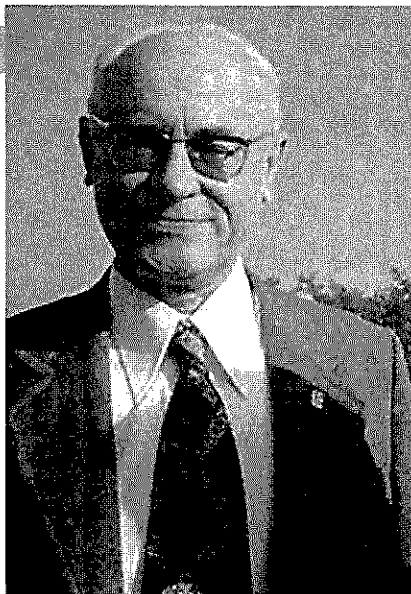
Jak się zaczęła moja fascynacja krótkofalarstwem?

Było to niespełna 70 lat temu, a więc w czasach, kiedy powstawało dopiero „Polskie Radio” dysponujące jedyną w kraju rozgłośnią radiową, nadającą jednym kilowatem na fali 480m po kilka godzin dziennie. Społeczeństwo miało jeszcze mgliste pojęcie o radiu, a liczba radioodbiorników w kraju stanowiła wówczas ułamek procenta stanu obecnego. W dodatku były to w większości odbiorniki tzw. kryształkowe na słuchawki, szczyt prostoty, umożliwiające odbiór Warszawy w zasięgu kilkudziesięciu kilometrów, a i to pod warunkiem długiej na 50m anteny zewnętrznej i dobrego uziemienia. Zdaniem wielu rolników „ściągały” one deszcze i w latach nadmiernie dżdżystej pogody były celem formalnych pochodów mających zniszczyć te „diabelskie urządzenia”, jak czasem mawiano.

W takiej scenarii wykluwało się polskie krótkofalarstwo, przyciągające swoją niezwykłością głównie młodzież szkolną, zafascynowaną możliwością odbioru radiowej stacji odległych o setki i tysiące kilometrów, a nawet łącznościami dwustronnymi na coraz bardziej odslaniających swoje uroki falach krótkich. Oczywiście było to możliwe przy użyciu odbiorników lampowych, zazwyczaj dwulampowych układach bezpośredniego wzmocnienia, zasilanych bateryjnie i przy odbiorze słuchawkowym.

Gdy więc w końcu 1926 r. rozeszła się po moim prowincjonalnym przecież mieście (Kraśnik) wieść, że w gmachu szkoły ma być demonstrowany pierwszy w tych okolicach odbiornik radiowy, ciekawość wzięła górę. W obszernej sali gimnastycznej siedziało już ponad sto osób, ciekawych mowy i muzyki „z powietrza”. Przy stole „operacyjnym”, nieopodal okna, krzątało się już kilka osób: pan profesor z wielce poważną i tajemniczą miną kręcił galkami wielkiego pudła, na którym stał sporych rozmiarów głośnik tubowy. Dobywały się z niego czasem trzaski, ale przeważnie milczał jak zaklęty. Pod stołem dzielnie pracowało paru kolegów, zmieniając nieustannie wtyczki do źródeł prądu. Inny kolega, stojący przy oknie, z ferworem godnym lepszej sprawy wciąż przesuwiał dźwigenkę przełącznika antenowego. Po blisko godzinie takich prób pan profesor obwieścił zebranym, że odbioru radiowego z Warszawy nie da się uzyskać, gdyż... wiatr wieje z przeciwnej strony. Wróciłem więc zawiedziony do domu, choć pełen wiary w lepszą przyszłość radia.

Tak się złożyło, że w kilkanaście miesięcy później świat obiegła wiadomość o katastrofie włoskiego sterowca „Italia”, w gondoli którego znajdowało się kilkunastu uczonych zamierzających dotrzeć do bieguna północnego.



SP8HR SK

**13 sierpnia 2003 r. zmarł
nestor krótkofalarstwa
polskiego, Zbigniew Rybka
SP8HR, autor wielu książek
i artykułów dotyczących
historii polskiego i światowego
krótkofalarstwa.
Także w Świecie Radio
opublikował kilka ciekawych
artykułów. Przypominamy
artykuł SP8HR zamieszczony
w Krótkofalowiecu Polskim 7-8/93.**

Na pokładzie znajdowała się także radiostacja z wytrawnym telegrafistą. Kiedy balon znajdował się już w kręgu polarnym, kontakt radiowy urwał się i nawet najlepiej technicznie wyposażone stacje świata nie zdołały go ponownie nawiązać. Nagle, niczym grom z jasnego nieba gruchnęła wiadomość, że młody, bo zaledwie 16-letni krótkofalowiec zamieszkały gdzieś za Archangielskiem, zdołał - na zbudowanym przez siebie małym odbiorniku baterijnym - odebrać sygnały ratunkowe rozbitków i ich położenie geograficzne. Ruszyły wyprawy ratunkowe i rozbitków uratowano z dryfującej kry lodowej.

Wydarzenie to głęboko wryło się w moją pamięć. Postanowiłem zostać krótkofalowcem, a miałem wówczas 13 lat i byłem uczniem jednej z młodszych klas miejscowego gimnazjum 8-klasowego (liceów jeszcze nie było). Rozczytywałem się w pismach radioamatorskich, a było ich wtedy sporo, a nawet w czasie ferii zimowych 1929 r. zbudowałem swój pierwszy nadajnik wg opisu z nr 2 „Krótkofalowiec Polskiego”. Był to układ jednolampowego Hartleya. Wieść o tym szybko rozniosła się wśród moich szkolnych kolegów i dotarła nawet do mojego profesora fizyki. Wezwał mnie przed swoje surowe oblicze i zapytał:

– Powiedz mi, ale prawdę, czy zbudowałeś stację nadawczą?

– Tak jest, panie psorze, zbudowałem...

– Co ty pleciesz, przecież stacja nadawcza to zespół dużych budynków. Zresztą po lekcjach przyjdę do ciebie i zobaczę to чудо...

Istotnie, pan profesor przyszedł. Powiesił kapelusz, przetań okulary i zagłębił się we wnętrzu nadajnika, wykrzywiając przy tym niemiłosiernie twarz. Po dłuższej „ekspertyzie” odezwał się z nutką ironii:

– I to ma być stacja nadawcza? Chyba kpisz...

Poczułem się dotknięty tą uwagą. Fonii nie miałem, jak tu więc przekonać profesora? Szybko zrobiłem zwój drutu, spinając go żaróweczką od latarki kieszonkowej, następnie zbliżyłem do cewki włączonego nadajnika. Ku widocznemu zdumieniu profesora, żaróweczka zapaliła się.

– Jak to? Przecież nie ma ona podłączonych źródeł prądu...

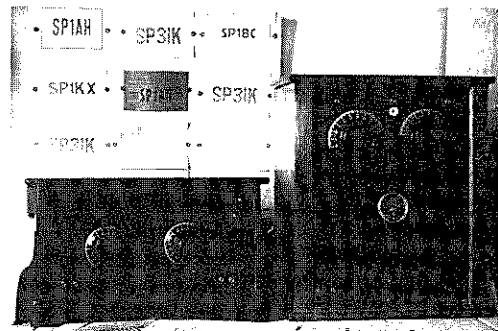
Pan profesor zbliżał zwój do cewki, zmniejszając lub zwiększając intensywność świecenia, po czym z widocznym pośpiechem chwycił kapelusz i czmychnął z mieszkania, jak gdyby spotkał się z czarami.

Od tej pory nie pytał mnie na lekcjach, a oceny miałem zawsze celujące. Innego zdania była dyrekcja szkoły, która poleciła rozebrać natychmiast mój nadajnik. Płakałem, ale rozbierałem.

Taka była moja pierwsza przygoda z krótkofalarstwem. Pierwsza, ale nie ostatnia.

Moim marzeniem owych lat było zostać w przyszłości inżynierem elektronikiem. Los jednak chciał inaczej i zostałem... adwokatem.

Zbigniew SP8HR



Odbiornik i nadajnik SP1KH z pierwszego przedwojennego okresu krótkofalarskiego, tuż po uzyskaniu licencji nadawcy (zdjęcie ze zbiorów Tomasza Ciepelińskiego SP5CCC)

Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski (10)

W tym miesiącu kończymy, publikowany od kilku miesięcy na naszych łamach, Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski, którego celem było przygotowanie chętnych radioamatorów do uzyskania licencji krótkofalarskiej.

Przypominamy, że jednym z najważniejszych punktów na drodze do uzyskania licencji krótkofalarskiej jest pomyślne zdanie egzaminu przed Państwową Komisją Egzaminacyjną ds. Operatorów Urządzeń Radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej. Zgodnie z obowiązującymi w naszym kraju przepisami, nadal obowiązują cztery rodzaje świadectw operatora urządzeń radiowych w amatorskiej służbie radiokomunikacyjnej (A, B, C, D):

A - uprawnia do obsługi urządzeń radiowych pracujących we wszystkich zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej na terytorium RP; jednym z wymogów jest znajomość nadawania i odbioru alfabetu Morse'a;

B - uprawnia do obsługi urządzeń radiowych pracujących w zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej na terytorium RP wyższych od 30MHz;

C - uprawnia do obsługi urządzeń radiowych pracujących w następujących zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej na terytorium Polski: 3,550-3,750kHz, 14,050-14,150kHz, 21,050-21,200kHz, 28,050-28,500kHz, 50-52MHz, 144-146MHz i 430-440MHz; jednym z wymogów jest znajomość nadawania i odbioru alfabetu Morse'a;

D - uprawnia do obsługi urządzeń radiowych pracujących w następujących zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej na terytorium RP: 144-146MHz, 430-440MHz.

Osoby ubiegające się o świadectwo operatora urządzeń radiowych powinny wykazać się znajomością następujących zagadnień teoretycznych, omówionych m.in. w Korespondencyjnym Kursie Krótkofalarskim KKK1-KKK9 (ŚR 1/03 – ŚR 9/03):

1) wiedzę techniczną z radioelektroniki w zakresie teorii elektryczności, elektromagnetyzmu i radiotechniki:
a) przewodnictwo elektryczne, źródła elektryczności, pole elekt-

ryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne, sygnały sinusoidalne, niesinusoidalne i zmodulowane, moc i energia,

b) budowa i zastosowanie elementów elektronicznych, takich jak: rezystory, kondensatory, cewki, transformatory, diody, tranzystory, układy scalone,

c) układy elektroniczne, takie jak: łączenie elementów i obwodów, filtry, zasilacze, wzmacniacze, demodulatory, generatory, pętla synchronizacji fazowej (PLL),

d) technika odbioru radiowego, w tym: rodzaje odbiorników, ich schematy blokowe, budowa, działanie poszczególnych stopni, podstawowe parametry odbiorników,

e) technika nadawania, w tym: rodzaje nadajników, ich schematy blokowe, budowa i działanie poszczególnych stopni, podstawowe parametry nadajników,

f) rodzaje i charakterystyki anten oraz rodzaje linii zasilających,

g) propagacji fal radiowych,

h) miernictwo radioelektroniczne, w szczególności pomiary oraz budowa przyrządów pomiarowych: napięć i prądów - stałych, przemiennych, wysokiej częstotliwości, rezystancji, mocy, głębokości modulacji, współczynnika WFS,

Kodeks krótkofalowca

Krótkofalowiec jest dżentelmeński

Nigdy świadomie nie używa eteru dla swojej rozrywki w sposób utrudniający innym amatorom prowadzenie korespondencji.

Krótkofalowiec jest lojalny wobec swego stowarzyszenia

Zawdzięczając mu możliwość uprawiania krótkofalarstwa, wkładem swej pracy przyczynia się do dalszego rozwoju Polskiego Związku Krótkofalowców.

Krótkofalowiec jest postępowy

Utrzymuje swą radiostację na szczytowym poziomie współczesnej wiedzy technicznej, korzystając z niej sprawnie i zgodnie z przyjętymi zwyczajami.

Krótkofalowiec jest koleżeński

Nadawanie tempem dostosowanym do życzenia korespondenta, życzliwa rada dla początkującego, pomoc i wyrozumiałość dla radiosłuchacza - oto znamiona ducha amatorskiego.

Krótkofalowiec jest zrównoważony

Mimo że krótkofalarstwo jest jego pasją, nigdy nie pozwala, aby kolidowało z jego obowiązkami wobec domu, pracy, szkoły i społeczności.

Krótkofalowiec jest patriotą

Jest zawsze gotowy służyć swą wiedzą i sprzętem krajowi i społeczeństwu.

Kodeks wprowadzony w 1957 roku przez Walny Zjazd PZK;
tekst zaczerpnięty z książki Krzysztofa Słomczyńskiego SP5HS „ABC Krótkofalowca”

- i) zakłócenia radioelektryczne, w tym: źródła zakłóceń, przyczyny zakłóceń w sprzęcie elektronicznym, urządzenia przeciwa zakłóceniami,
- 2) wiedzą z zakresu bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych i nadawczych, dotyczącą:
 - a) przepływu prądu elektrycznego przez ciało człowieka,
 - b) porażen i ochrony przeciwporażeniowej,
 - c) udzielania pierwszej pomocy,
 - d) wpływu pola elektromagnetycznego na organizm ludzki,
 - e) ochrony środowiska naturalnego przed promieniowaniem elektromagnetycznym,
 - f) ochrony odgromowej,
 - g) przepisów przeciwpożarowych podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi,
- 3) znajomością przepisów i procedur operatorskich, krajowych i międzynarodowych, w tym:
 - a) międzynarodowego alfabetu fonetycznego,
 - b) kodu Q,
 - c) skrótów operatorskich,
 - d) sposobów porozumienia się w przypadku niebezpieczeństwa i klęsk żywiołowych,
 - e) znaków wywoławczych stosowanych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej,
 - f) zakresów częstotliwości stosowanych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej - krajowych i według Międzynarodowego Związku Radioamatorów (IARU),
- 4) znajomością międzynarodowych i krajowych przepisów stosowanych

Świadectwo klasy	Opłata skarbową na wniosek	Opłata za egzamin	Opłata za wydanie świadectwa	Razem
A	5	50	25	80
B	5	40	20	65
C	5	30	15	50
D	5	25	10	40

w amatorskiej służbie radiokomunikacyjnej i satelitarnej amatorskiej służbie radiokomunikacyjnej.

Osoba ubiegająca się o świadectwo operatora urządzeń radiowych klasy A i C powinna wykazać się dodatkowo umiejętnością nadawania ręcznego, bez użycia klucza automatycznego, i odbioru „na słuch” przekazywanych znakami Morse’a grup kodowych, składających się z liter, cyfr i znaków przestankowych, z szybkością co najmniej 5 grup na minutę, przy czym:

- a) każda grupa kodowa powinna zawierać 5 znaków,
- b) każdy z tekstów, nadawany lub odbierany, powinien zawierać 80% znaków literowych, 15% znaków przestankowych oraz 5% cyfr,
- c) czas nadawania lub odbioru powinien być nie krótszy niż 3 minuty.

Choć na łamach ŚR nie był prowadzony kurs z zakresu telegrafii, czyli były omawiane materiały zgodne z wymaganiami na kategorię klasy B i D, to nie stoi na przeszkodzie, aby samemu spróbować nauczyć się telegrafii, np. z dostępnej płyty CD ŚR-03 (zamówienie w dziale handlowym AVT), i zdać egzamin od razu na kategorię A lub C.

Należy zaznaczyć, że choć postanowiono na konferencji WRC 2003, aby egzamin z telegrafii pozostawić do decyzji poszczególnych administracji, to

faktem jest, że jest on nadal obowiązujący w Polsce (w tej chwili trwają dyskusje na ten temat).

W tabeli wyszczególniono niezbędne opłaty w zł, które powinny zostać uiszczone przez osoby ubiegające się o uzyskanie świadectwa operatora urządzeń radiowych w amatorskiej służbie radiokomunikacyjnej.

Podsumowanie kursu

Z listów i rozmów z Czytelnikami wynika, że opublikowany kurs spotkał się z Waszą aprobatą, bowiem, jak zaznaczano, samodzielne przygotowanie się do egzaminu jest dość trudne, a nie zawsze jest możliwość uczestniczenia w specjalnych przygotowaniach, bądź to w klubach łączności, czy np. na obozach wakacyjnych.

Od stycznia do chwili zamknięcia numeru na adres redakcji napłynęło kilkaset odpowiedzi na pytania zamieszczone pod materiałami. Z redakcyjnej analizy wynika, że w KKK wzięło udział ponad 100 uczestników. Z końcowego podsumowania, jakie miało miejsce na początku września, udało się wyłonić ponad 20 najbardziej aktywnych uczestników, którzy przesłali poprawne odpowiedzi na prawie wszystkie pytania:

Adamek Anna

Adamek Piotr

Krótkofalarski rachunek sumienia (na podstawie ankiety FCC z QST 5/91r.)

Krótkofalowiec jest dżentelmeński i nigdy świadomie nie używa eteru dla swojej rozrywki...

Czy zawsze słuchasz uważnie na danej częstotliwości, którą zamierzasz zająć, aby nie przeszkodzić innym swoim CQ?

Czy proszony przez inną stację o zwolnienie częstotliwości, robisz to, czy też przekonujesz faceta, że nikt nie jest właścicielem danej QRG albo że jesteś tu już od godziny...

Jeżeli ktoś zwraca Ci uwagę na nieprawidłową pracę Twojego TRX-a, to wyłączasz transceiver i szukasz usterki czy też dalej kontynuujesz pracę w eterze?

Czy przesiadujesz na lokalnym przemienniku godzinami, gadając z kolegami i blokując dostęp innym bardziej potrzebującym, czy też starasz się używać częstotliwości simpleksowej, kiedy tylko jest to możliwe?

Czy proszony o QSL, wypisujesz ją i wysyłasz jak najszybciej?

Jeśli Twoja stacja powoduje TVI lub BCI, to starasz się je usunąć wszelkimi dostępnymi środkami, nawet jeśli przyczyna nie leży w niesprawności Twojego sprzętu?

Czy pracując w dużym DX pile-up, słuchasz uważnie instrukcji stacji DX-owej, czy też wołasz cały czas, nie zważając na innych?

Krótkofalowiec jest lojalny....

Czy należysz do lokalnego klubu krótkofalowców i aktywnie w nim działasz, czy też „latasz solo”?

Jeżeli używasz przemiennika oferującego Ci kontakt z innymi przyjaciółmi i zapewniającego dostęp dalej niż Twoja stacja potrafi, to czy wspomagasz utrzymanie go „na chodzie” lub oferujesz inny rodzaj współpracy z grupą ds przemiennika?

Jeżeli nie zgadzasz się z polityką prowadzoną przez PZK, to piszesz do wybranej osoby w ZG PZK czy też „wieszasz psy” na PZK przy każdym QSO?

Czy zdajesz sobie sprawę z tego, że każde twoje pojawienie się w eterze jest słyszane przez tysiące innych radioamatorów, którzy ze sposobu Twojej pracy na pasmach wyrabiają sobie zdanie o stanie krótkofalarstwa w SP?

Krótkofalowiec jest postępowy...

Czy starasz się bliżej poznać budowę i zasadę działania sprzętu używanego przez Ciebie, czy też uważasz, że jest to zbyt trudny temat dla Ciebie...

Czy pracujesz zawsze najmniejszą mocą pozwalającą na utrzymanie łączności w danych warunkach, czy też włączasz „dopalacz” automatycznie, wraz z zapaleniem światła w Twoim kąciu operatorskim?

Czy posiadasz instrukcje obsługi do Twoich urządzeń i czy zaznajomiłeś się z ich obsługą i zasadą działania?

Czy czytałeś ostatnio jakiś „techniczny” artykuł w periodykach poświęconych krótkofalarstwu?

Adamczyk Marek
Boczek Paweł
Chmielowiec Władysław
Dunalewicz Zygmunt
Fedorowicz Zdzisław
Fidyk Stanisław
Jasiński Marian
Karolak Lesław
Kamiński Witold
Kozik Zdzisław
Kucharski Krzysztof
Laskowska Anna
Niedzwiedzka Barbara
Pachowski Adam
Pater Daniel
Pinkowski Łukasz
Rymer Grzegorz
Stopa Zygmunt
Tekieli Kazimierz
Ziejewski Marek

Terminy egzaminów

Choć w początkowym zamyśle KKK było zorganizowanie specjalnego egzaminu dla jego uczestników, to w efekcie próba wyłonienia 15 uczestników z tej samej miejscowości nie powiodła się (nasi uczestnicy są rozsiadani po całej Polsce, choć najwięcej jest z SP9). Z tego też względu, w porozumieniu z Sekretarzem Komisji Egzaminacyjnej Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty, Markiem Ambroziakiem SP5IYI (tel. 22 5349180; e-mail: m.ambroziak@urtip.gov.pl), podajemy terminy egzaminów, w których mogą wziąć udział także uczestnicy KKK.

- 4.10.2003 (godz. 9.00) 36-145 **Wielka**, Klub SP8ZKB przy Szkole Podstawowej w Kupnie (kontakt e-mail: sp8zkb@wp.pl)

- 11.10.2003 (godz. 10.00): **Olsztyn**, ul. Westerplatte 1, Siedziba Zarządu Wojewódzkiego LOK
- 25.10.2003 (godz. 10.30): **Lublin**, ul. Wojciechowska 38, Klub Radiokomunikacji i Informatyki SP8YDB przy Zespole Szkół Elektronicznych
- 23.11.2003 (godz. 10.00): **Warszawa**, ul. Kasprzowicza 107 (SP), Harcerski Klub łączności SP5ZIP
- 29.11.2003 (godz. 9.00): **Siemianowice Śląskie**, ul. Wróblewskiego 75, Siedziba Śląskiego Oddziału Okręgowego URTiP
- 6.12.2003 (godz. 11.00): **Warszawa**, ul. Wał Międzeszyński 381, Klub Krótkofalowców PZK SP5PKK

Egzamin może być przeprowadzony w formie ustnej lub pisemnej. Jesteśmy przekonani, że osoby, które przerobiły wszystkie zagadnienia KKK1-KKK9 nie będą miały problemów ze zdaniem egzaminu.

Przykładowy test

Na zakończenie zamieszczamy przykładowy test pisemny (czas nie dłuższy niż 45 minut).

1. Do zasilacza o napięciu 12V podłączono opornik 120Ω. Czy prąd płynący w obwodzie jest równy: (postaw znak x przy prawidłowej odpowiedzi)
0,1A 1A 10A
2. Połączono w szereg dwa kondensatory o pojemności 200pF. Czy uzyskana pojemność wypadkowa wynosi: (postaw znak x przy prawidłowej odpowiedzi)
50pF 100pF 400pF
3. Antena w radiostacji amatorskiej służy do:

4. Narysuj najprostszy schemat blokowy radiostacji amatorskiej.
5. Na czym polega ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym?
6. Jakie efekty szkodliwe dla zdrowia ludzkiego wywołuje porażenie prądem elektrycznym?
7. Jakimi gaśnicami należy gasić urządzenia pod napięciem, zasilane z sieci do 1kV?
8. Co oznaczają następujące skróty z kodu Q: QTH, QSO, QRL?
9. Czy radiostacja polska może używać znaku wywoławczego (postaw znak x przy prawidłowej odpowiedzi)
SM4HA SU3BET SR3PA
SP9P SQ3WIA HF80PZK
10. Czy radiostacja amatorska kat. 2 może pracować na częstotliwości (postaw znak x przy prawidłowej odpowiedzi)
27,400MHz 145,550MHz
7,070MHz 432,950MHz
21,150MHz 50,125MHz
11. Co oznaczają znaki wywoławcze SP1OS/p, SP8ERT/am? Przeliteruj te znaki.
12. Co to są znaki okolicznościowe i kto może o nie występować?
13. Jaki znak wywoławczy musi podawać radiostacja SP5XXX pracująca:
- z Lublina
- z samochodu
- ze statku na morzu
14. Jaka jest procedura ubiegania się o pozwolenie radiowe amatorskie (licencję amatorską)?

Prawda, że to nic trudnego? A więc - powodzenia!

Czy w ciągu ostatniego roku skonstruowałeś jakiegokolwiek urządzenie będące częścią Twojego wyposażenia lub czy postawiłeś (zawiesiłeś) jakąś nową antenę?

Czy jesteś uczciwy w podawaniu raportów RST innym, czy też Twój raport to zawsze 599 lub 59?

Czy jesteś biegły w slangu i kodzie Q, przynajmniej w najczęściej stosowanym zakresie?

Czy proszony o pomoc w nawiązaniu łączności przez innego krótkofalowca pomagasz mu, czy też natychmiast uciekasz z częstotliwości?

Krótkofalowiec jest koleżeński...

Czy odwiedzasz segmenty pasm KF przeznaczone dla nowicjuszy i pracujesz z nimi, dając im odczucie, że są pełnowalnymi członkami naszej krótkofalarskiej rodziny?

Czy słysząc stację, która w rażący sposób łamie przepisy lub pracuje w niewłaściwy sposób, starasz się w sposób kulturalny i na osobności wyjaśnić w czym tkwi problem, czy też „trąbisz” na pasmach, że SPXXXX to bałwan i kompletny ignorant?

Czy starasz się przekazywać Twoją wiedzę techniczną i kunszt operatorski swoim młodszym kolegom, czy też „gasisz” ich niezrozumiałymi dla nich komentarzami i wytykasz im, że z taką wiedzą na pewno nie zdołają zdobyć własnej licencji?

Czy unikasz żartów o charakterze politycznym, rasistowskim lub nieprzyzwoitych i odmawiasz QSO, którego charakter może być rażący dla operatorów, będących członkami mniejszości (jakiegokolwiek)?

Gdy na lokalnym przemienniku usłyszysz CQ od nowej, niesłyszanej przez Ciebie jeszcze stacji, to odpowiadasz jej, czy milczysz, ponieważ facet nie należy do Twojej „kliki”?

Gdy rozmawiasz z innymi krótkofalowcami, to czy próbujesz dowiedzieć się czegoś więcej o tych ludziach, o ich opiniach i planach dotyczących interesujących was obu spraw?

Czy kiedykolwiek posłałeś komplement pod adresem stacji, której operator(ka) pracuje na wysokim poziomie, będąc wzorem do naśladowania?

Krótkofalowiec jest zrównoważony....

Czy Twój dzień jest podzielony na pracę, sen i krótkofalarstwo, czy też poświęcasz czas na inne zajęcia z członkami rodziny i przyjaciółmi?

Czy masz przyjaciół, których zainteresowania są diametralnie różne od Twoich i możesz z nimi dyskutować o nich tak, jak o krótkofalarstwie z klubowymi kolegami?

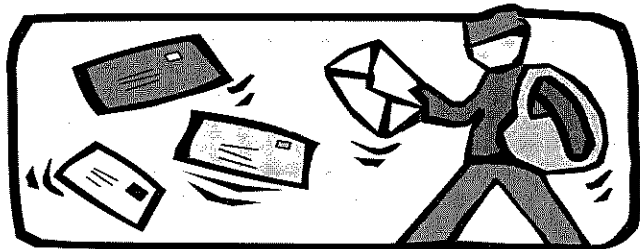
Czy pomyślałeś o tym, że Twoje opowieści o najnowszych osiągnięciach DX-owych mogą nudzić członków rodziny, Twoich kolegów z pracy i przyjaciół?

Czy myślisz czasem o tym, iż kupno nowego, drogiego TRX-a uniemożliwi członkom Twojej rodziny zaspokojenie ich własnych potrzeb lub kupno innych, bardziej potrzebnych rzeczy?

Krótkofalowiec jest patriotą....

Czy kiedykolwiek uczestniczyłeś w akcji ratowania czyjeś życia lub zdrowia, wspomagając to własnymi umiejętnościami pracy w eterze i używając swojej stacji?

Listy



Fotoalbum SP9HQJ

Życzliwe przyjęcie i pozytywne reakcje na poprzednie wydania multimedialnego zbioru krótkofalowców śląskich zachęciły mnie do dalszych prac nad udoskonaleniem i wzbogaceniem treści tego swoistego albumu. Tą drogą dziękuję wielu Kolegom za krytyczną i obiektywną ocenę mojej pierwszej pracy, ponieważ wnioski płynące z tej oceny pozwalają na dalsze udoskonalenie albumu, jako że album sukcesywnie powiększa się o nowe, dalsze zdjęcia. A oto kilka słów przypomnienia co do samej idei stworzenia fotograficzno-multimedialnego albumu.

Pomysł stworzenia multimedialnego zbioru krótkofalowców śląskich dojrzał u mnie od co najmniej czterech lat, a przyspieszyły go delikatne naciski ze strony kolegów z Klubu SP9KJM w Siemianowicach Śląskich oraz krótkofalowców z terenu Górnego Śląska. Dodatkowym bodźcem wydania tego swoistego albumu były, coraz częstsze niestety, wizyty na cmentarzach, gdzie żegnaliśmy kolegów, którzy opuścili nasze szeregi.... Z niepokojem stwierdziłem, iż po naszych kolegach, poza wspomnieniami, pozostało niewiele pamiątek – nie wszyscy bowiem w przeszłości byli na stronach pierwszych krótkofalarskich periodyków, nie wszyscy publikowali swe osiągnięcia i doświadczenia konstrukcyjne, antenowe czy operatorskie, choć mieli w tych obszarach niezłe wyniki. Przypadek chociażby Wilhelma Barona SP9BBQ z Siemianowic Śląskich – znanego konstruktora urządzeń i anten, który w wieku ponad 60 lat stał się zapalonym entuzjastą technik cyfrowych i na tym polu miał wiele osiągnięć jest tego typowym przykładem. Stwierdziłem wówczas, iż warto za pomocą fotografii przybliżyć sylwetki nie tylko krótkofalowców, którzy opuścili nasze szeregi, ale przede wszystkim aktualnie pracujących na paśmie kolegów, aby poznać się wzajemnie. Jakże częste są przypadki, kiedy to ze swoim korespondentem przeprowadziliśmy wiele łączności, lecz nie znamy się osobiście, choć czasami przechodzimy obok siebie, nawet nie wiedząc o tym. Fotografia może w tym przypadku pomóc nam wszystkim.

Ponieważ, poza krótkofalarstwem, jednym z moich wielu zainteresowań jest fotografia, którą zajmuję się od ponad 30 lat i w swych zbiorach posiadałem ponad 2000 zdjęć o różnej tematyce,

w tym wiele zdjęć związanych z krótkofalarstwem, postanowiłem zatem, również za namową moich przyjaciół, przedstawić kolegom – krótkofalowcom z okręgu SP9 (choć nie tylko) swój zbiór przedstawiający różne aspekty uprawiania krótkofalarskiego hobby. Przez okres 30-letniej przygody krótkofalarskiej, za pomocą aparatu fotograficznego rejestrowałem bowiem różnego typu zdarzenia mające związek z krótkofalarstwem, jak np. spotkania okolicznościowe, wyjazdy na teren, festyny, a także pogrzeby. Ponieważ mój zbiór znacznie się rozrósł, stwierdziłem, że warto podzielić się nim z innymi kolegami. Moje pierwsze wydanie nie było typowym, fotograficznym uzupełnieniem callbooka (choć w pewnym zakresie może za takowy służyć), lecz zbiorem fotografii obrazujących rzeczywistość krótkofalarską na wielu płaszczyznach. Stwierdziłem, że zbiór ten mógłby służyć do wzajemnego poznania i zintegrowania środowiska krótkofalowców....

Wiadomo, że podobne zadanie realizuje już Tomek SP5CCC, ale jego opracowanie dotyczyć będzie krótkofalarstwa polskiego w skali kraju. Ja natomiast chciałbym skoncentrować swe wysiłki w skali województwa lub okręgu. Wydaje mi się, iż gra jest warta przysługowej świeczki i tą drogą ponawiam swój apel o pisanie wspomnień. Apel swój kieruję zwłaszcza do starszych, doświadczonych Kolegów. Możliwy jest również inny wariant – w celu udokumentowania wstępnego, mogę przyjechać z kamerą wideo lub z magnetofonem, aby zarejestrować wspomnienia zainteresowanych Kolegów, po czym sporządzą materiał pisemny, który po autoryzacji zostanie umieszczony na płycie CD...

Tadeusz Pamięta SP9HQJ



Red. Dziękujemy SP9HQJ za przysłany nam bardzo ciekawy CD-ROM. Kolejny list także o historii, ale już bardzo osobiste...



Pamiętam nasz przedwojenny, trzylampowy odbiornik: jego środkowa gałka przesuwiała wskazówkę na półokrągłej, celuloidowej skali, prawa sterowała siłą głosu, lewa – wzbudzała reakcję. Doszedłem do perfekcji w jej regulowaniu. Z jakim przejęciem przenosiłem się cały w słuchowisko Gustawa Morcinka o górnikach w zalewanej kopalni i wraz z nimi naprawiałem pompę – jedyny ratunek! Albo razem z radiem nuciłem modny

przebój. No a "Wesoła Lwowska Fala" – to już było święto całej rodziny.

Kiedy w 1939 r. weszli Niemcy, trzeba było oddać radia i broń pod karą śmierci. Oddaliśmy więc nasz odbiornik i dubeltówkę dziadka, ale nie oddaliśmy szabli wujka, który bez niej poszedł na wojnę. Szablę osobiście zakopałem w nocy pod płotem. Miałem dziewięć lat i szabla wydawała mi się okropnie ważna. Pewnie tam leży do dziś.

Nastąpiło pięć coraz cięższych lat. Niemcy wyrzucili nas z kolejnych mieszkań, trzeba było sprzedawać rzeczy na życie, jadło się głównie czarny chleb z marmoladą z buraków, no i nie było radia. Dopadały nas choroby, w końcu umarł ojciec i zrobiło się jeszcze gorzej. Toteż nie miałem żadnych wyrzutów sumienia, kiedyś w 1946 r. zajmowali z matką opuszczone, ponemieckie mieszkanie w Szczecinie, a ja usiłowałem znaleźć jeszcze jakieś radio w okolicy. Niestety wszystko wartościowsze już było wcześniej wyszabrowane przez Armię Czerwoną i naszych, dojeżdżających szabrowników. Zdołałem zgromadzić tylko trochę części radiowych i parę egzemplarzy niemieckiego pisma dla radioamatorów z lat 1924-26.

Wedle wyczytanego tam przepisu, ogrzewając w próbówce opłuki ołowiu i siarki, sporządziłem kryształek i, o dziwo, mojej własnej produkcji radio zagrało, na razie tylko w słuchawkach.

Dalej studiując owo czasopismo, natrafiłem na artykuł młodego "Bastlera" – von Brauna (dziś nie przysięgnę, czy miał na imię Werner), który eksperymentując z kryształkiem, stosował dwie igły polaryzowane różnymi napięciami i otrzymywał efekt wzmacniania sygnału. Próbowałem powtórzyć ten eksperyment. Rzeczywiście, von Braun miał rację. Grało (trochę) głośnie. Ponieważ jednak już z ustawieniem jednej igły na kryształku były kłopoty, wyszukanie dwóch czułych punktów i ich odpowiednio spolaryzowanie graniczyło z cyrkową ekwilibrystyką. W dodatku każdy wstrząs niweczył ustawioną z takim trudem konstrukcję.

Zaniechałem prac nad kryształkiem, przerzucając się na wyszabrowane z wraków pentody RV 2,4 P700 lub RV 12 P 2000. I w ten sposób to Amerykanie zostali wynalazcami tranzystora osterzowego (J. Bardeen i W.H. Brattain w 1948 r. – dostali za to Nagrodę Nobla w 1956 r.).

Andrzej Maria Dzierżanowski



Red: Kilka głosów za likwidacją telegrafii na egzaminach zostało zamieszczonych we "wstępie" na stronie 5. Poniżej drukujemy wybrane fragmenty listu zwolennika CW, który oczywiście jest za utrzymaniem telegrafii na egzaminach.



Jestem za CW

Jak na razie telegrafia nie jest przeżytkiem. Jest szeroko stosowana na wszystkich pasmach amatorskich.

Ponadto uważam, że jest to bardzo szczególna emisja. Jest wyjątkowo prosta i skuteczna. Skuteczniejsza jest tylko jt44, ale za to ile trwa łączność? Stacja pracująca na telegrafii zajmuje bardzo niewiele miejsca na paśmie. Da się odbierać (przynajmniej) 5 stacji pracujących jednocześnie na 1kHz (np. w odstępach co 200Hz). Podobne zalety co do zajmowania miejsca ma tylko PSK31. Żadna inna emisja nie umożliwia odbioru jednocześnie na słuch i komputerem oraz nadawania ręcznie oraz komputerem. Już tylko ta jedna cecha, stanowiąca o wyjątkowości emisji CW, powinna być wystarczającym argumentem żeby zrobić wszystko dla jej utrzymania. Ale to nie wszystko. Telegrafia była tą emisją, jaką nawiązano pierwszą łączność w ogóle, pierwszą która pokonała ocean (słynne 3 kropki) no i pierwszą, jaką zastosowali radioamatorzy do przeprowadzania łączności.

Ten aspekt historyczny też przemawia za tym, że każdy krótkofalowiec powinien taką emisję znać. A już na pewno każdy krótkofalowiec posiadający naj-

wyższą możliwą kategorię pozwolenia.

Staram się apelować o utrzymanie telegrafii dlatego, że zniesienie obowiązku znajomości telegrafii to będzie koniec tej emisji, ponieważ nikt (albo prawie nikt) nie będzie się uczył ręcznego nadawania i odbioru na słuch. Część będzie pracować przy użyciu komputera i stanie się ona po prostu jedną z emisji cyfrowych. Tym samym straci swój wyjątkowy charakter. Ponadto używanie wyłącznie komputera do odbioru telegrafii znacznie zmniejsza jej skuteczność. Komputer dołączony do transceivera pisal bzdury, podczas gdy ja swobodnie odbierałem znak stacji. Dla programu sygnał był za słaby, ale na ucho jeszcze można coś odebrać. Pewnie, że nie 100%, ale można zrozumieć znacznie więcej, niż czytając to, co komputer wyświetla na ekranie. I nie jest to jakaś wielka sztuka. Każdy, kto zna teleografię, może sobie taki eksperyment przeprowadzić, wyszukując jakąś bardzo słabą stację.

Telegrafia sama się nie utrzyma jako jedna z emisji do nawiązywania łączności. Przez jakiś czas na pewno, ale stopniowo ilość stacji na telegrafii będzie malała, a nowe będą przybywać w bardzo ograniczonym zakresie.

Jeśli zostaną zlikwidowane egzaminy z telegrafii, to wszyscy pójdą na łatwiznę i nikt nie zechce się uczyć alfabetu Morse'a. Ci, co nie znają CW, nie potrafią docenić jej zalet. Dopiero jak się nauczą. Ale jak się nie nauczą, bo nie muszą, to jak docenią? Nie docenią i nie będą używać, bo nie umieją. Kółko się zamyka.

Niektórzy z wielkim utęsknieniem czekają na likwidację egzaminu z telegrafii. A to są właśnie ci, którzy nie chcą się telegrafii nauczyć. I żadne argumenty do nich nie trafiają. Nie będą się uczyć i już. Myślę, że oni nie tylko tego nie chcą się nauczyć. I głównie dlatego mam negatywne zdanie na temat likwidacji telegrafii na egzaminach dla krótkofalowców. Stoję na stanowisku, że danie tym ludziom dostępu do pasm krótkofalowych, bez żadnych dodatkowych wymogów, będzie nie w porządku w stosunku do tych, którzy egzamin zaliczyli i obecnie mają 1 kat. Jak krótkofalowiec posiadający najwyższą kategorię pozwolenia może nie znać telegrafii i nie umieć przeprowadzić łączności na tej jednej z podstawowych emisji? Żadnej tam przestarzałej, tylko szeroko stosowanej obecnie i to na wszystkich pasmach amatorskich. To ma być krótkofalowiec z najwyższą kategorią? Telegrafia jest najlepszym kryterium, oddzielenia tych co chcą mieć pozwolenie 1 kat. od tych, którzy nie chcą, bo inne metody nie wymagają (w takim stopniu) wykazania się wytrwałością w dążeniu do osiągnięcia celu. A na tym najbardziej nam zależy, żeby do krótkofalarstwa trafiali ludzie, którym naprawdę zależy na tym, żeby nimi być i żeby cenili sobie wysiłek w uzyskaniu pozwolenia, bo wtedy tak łatwo i szybko z tego hobby nie rezygnują. Natomiast jak coś osiąga się łatwo i bez wysiłku to się tego nie ceni. W wypadku telegrafii rzeczywisty czas poświęcony na naukę jest niewielki, potrzebna za to jest wytrwałość i systematyczność.

Krzysztof SP8GSC

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 71)

Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ bezpłatną do końca 2003 r. + 12 numerów z 2004 r. w cenie 94,80 zł
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 7,90 zł = 126,40 zł
- ☐ 9 numerów (Promocyjna Prenumerata Próbną) w cenie 6 x 7,90 zł = 47,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 7,90 zł = 86,90 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 7,90 zł = 47,40 zł
- ☐ Zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (17 II 1997 Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Data:

Czytelny podpis

i pieczęć firmowa:

Czytelny podpis:

Kupon ważny do 31.10.2003

Zamówienie prześlij

faxem:

(22) 835 67 67

e-mailem:

prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą

na adres:

AVT-Korporacja

ul. Burleska 9

01-939 Warszawa

Meeting grupy Sugar Mike

**Informację
o II Zachodniopomorskim
Meetingu grupy Sygar Mike
zamieściliśmy w SR 9/03.
Tym razem prezentujemy
relację organizatora
I Meetingu Sugar Mike.**

Był zimny i wietrzny wieczór 20 czerwca Anno Domini 2003... wieczór, który na zawsze zostanie zapamiętany jako moment historyczny, o którym będą czytali wszyscy przyszli radiowcy i klubowicze grupy Sugar Mike.

Taką mam przynajmniej nadzieję. Wtedy to właśnie rozpoczął się I Zachodniopomorski Meeting grupy Sugar Mike.

W pocie czoła Wojtek SM 169 i Kazimierz ETZ 404 przygotowali sprzęt, ustawili antenę na imponującym maszcie i nawiązali pierwsze łączności. Bez problemu byli słyszalni w promieniu 100 km. Spokojnie mogli udać się na zasłużony wypoczynek.

Nazajutrz z samego rana pojawiłem się wraz z ekipą: Anią, Romkiem, bratem Bartkiem i Sylwkiem. Po usilnej wojnie z wiatrem i mozolnym rozbiciu namiotu wreszcie mogłem podziwiać efekt naszych starań. Spokojnie szykowaliśmy się na przybycie pierwszych gości. W międzyczasie robiliśmy łączności jako stacja meetingowa 161 SM/BM. Pierwszy dotarł Jacek SM 147 wraz

z kolegą, następnie Zbyszek WE 025 z małżonką, ratownicy CB: Szperacz, Sikoreczka i Wojtek, JB 450 Jarek, Duńczyk, Bogdan SM 178 z żoną i pieskiem Championem, Arek z rodziną, Starter, Klemens, Schabowy z Lidką.

Rozpaliliśmy ognisko, połało się piwko sponsorowane przez Wojtkę SM 169, degustowaliśmy wędzoną rybkę i świetnie się bawiliśmy. Późnym wieczorem pomagałem stawiać pierwsze kroki "po angielsku" synom Wojtki 169: 10-letniemu Michałowi (SM 193) i 12-letniemu Kamilowi (SM 192), którzy na drugi dzień byli już klubowiczami SM. Gdy o 2 w nocy dogasało już ognisko, postanowiliśmy udać się na zasłużony odpoczynek. To była bardzo wietrzna i zimna noc.

Rano powitało nas, o dziwo, piękne słońce, które zachęcało do porannego spaceru po przepięknej okolicy.

Po śniadanku postanowiliśmy skorzystać z świetnej propagacji, która pozwoliła na nawiązanie wielu łączności praktycznie z całą Polską. Kolejni goście przybywali: SM 176 Grzesiu z żoną, Arek z rodziną, rodzice Wojtki. Wołając na 555, natknąłem się na Petera 78 LR-DX z Zambii. Dałem mikrofon Kamilowi SM 192 i... nie do wiary! Chłopak robi pierwsze zagraniczne DX-a w życiu i od razu łapie Zambię! Nagle słyszymy znowu Polskę, Kazik robi wywołanie i cisza... aż tu nagle kilka stacji naraz: Kraków, Tarnów, Rzeszów, itd.

Naprawdę kapitalna impreza, było dużo świetnych ludzi, piękne miejsce, fajny sprzęt, rewelacyjna propagacja tylko ta pogoda... Słońce nas nie rozpieszczało, ale jakoś się rozgrzaliśmy i nikt nie narzekał.

Chciałbym podziękować wszystkim, zwłaszcza Wojtkowi SM 169, który perfekcyjnie przygotował meeting, Kaziovi ETZ 404, który był od początku do samego końca i zostawił w Brzózkach kawał zdrowia, Starterowi, który użyczył masztu i Bogdanowi SM 178 za odciaży, bez których nasz vertical szybko stałby się anteną kierunkową, dziękuję również żonie Wojtki Joli za świetną herbatkę, Kamilowi i Michałowi za pomoc przy pakietach pamiątkowych i za to, że sprawili, iż grałem trochę w piłkę i badmintona, dzięki czemu spaliłem trochę zbędnych kalorii. Z całego serca dziękuję wszystkim za to, że po prostu byli.

161 SM 098 Szymon



i

GLELLA

6

AXES SYSTEM

RADIAL osprzęt antenowy



- filtry
- duplektery
- combinery
- anteny bazowe itp.

APOLLO FlyTalk 200 PMR 446

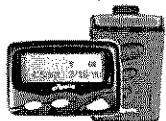
radiotelefon z wbudowanym radiem FM
+ komplet akumulatorów NiMH
+ ładowarka sieciowa



SUPER CENA:
cały zestaw 320 zł netto

KSP Komputerowy System Przywoławczy

...idealny do zastosowania w szpitalach, straży pożarnej, policji, przemyśle, hotelach itp.



Pagery (odbiorniki przywoławcze)
numeryczne i tekstowe

Millenium FX Indywidualny Samochodowy System Monitorujący (radiopowiadomienie)

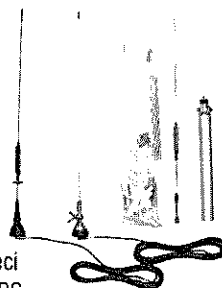


AXES SYSTEM s.c.,
80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofska 15;
tel./fax (58) 347 63 26,
tel. (58) 520 33 53,
e-mail: axes@axes.com.pl;
www.axes.com.pl

Antena dwupasmowa (2m/70cm) Comet GP-9, cena 350 zł, FT 50R Yaesu duobander 2m/70cm, moc 5W, TX 140-174MHz/420-470MHz, RX 76-999MHz/FM/W-FM/AM w komplecie nowy mikrofonogłośnik, akumulator 600mAh, antenka, cena ok. 900 zł. Alan CT 1600, ręcznik na pasmo 2m (140-150MHz), brak anteny, cena ok. 370 zł. TRX mobil IC281H, moc 50W, TX 136-174/RX (AM/FM) 118-174/200-600MHz. Tel. (69) 361 45 34. Antena SM7DVH dookółne w wykonaniu amatorskim SP6TGR-solidne i trwałe, na pasmo 144-146MHz, cena 130 zł. Porto 20 zł, kontakt tel. 0608 589 812 lub SMS-y.

Anteny samochodowe i bazowe

do urzędów pracujących w pasmach 42-50MHz, 66-88MHz, 140-174MHz, 400-470MHz oraz anteny do sieci komórkowych i GPS



Profesjonalna nawigacja samochodowa

już w sprzedaży!



Więcej informacji na stronie www.bajtel.com.pl

BAJTEL

ul. Husarii 2, 02-951 Warszawa, tel. (22) 651 86 90, fax (22) 651 86 92, e-mail: info@bajtel.com.pl

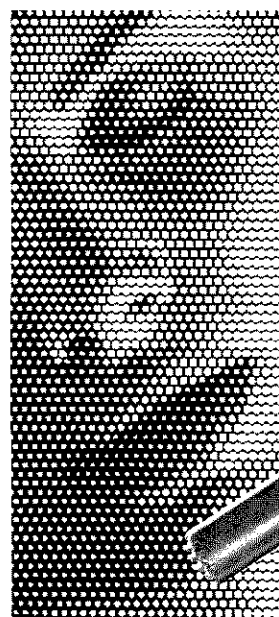
Alana 555 oraz mikrofon stacyjny Stabo Optimke X. Sprzęt w dobrym stanie, widoczne lekkie ślady użytkowania (karton, instrukcja). Cena 800 zł lub zamienię na Ranger RCI wraz z zasilaczem. SP2TQI Michał, e-mail: mgoeck@poczta.onet.pl, tel. 0601 834 622.

Anteny SM7DVH dookółne, w wykonaniu amatorskim - SP6TGR - solidne i trwałe, na pasmo 144-146MHz, cena 130+20 zł, porto. Tel. 0606 268 643 lub SMS. Jan Majewski, 59-400 Jawor, ul. Strzegomska 2b/m 17.

Antenę KF 3,5-28MHz firmy Diamond typ CP-5, cena 700 zł oraz Poradnik antenowy dla krótkofalowców, cena 25 zł. Tel. (69) 411 38 85.

Archiwalne roczniki Elektora RFN. Dzwon, tel. (58) 302 05 26 lub e-mail: sp2ge@box43.pl.

Archiwalne książki, prasę (elektronika, fizyka, chemia, foto, moto, s-f, amigowe), lampy, Radioamator, EP, EdW, ŚR inne, wysył. spis. Tel. (59) 810 39 28.



akcesoria audio
do radiotelefonów wszystkich typów

smartel



Warszawa, ul. Bystra 30
tel. (22) 6789291
fax. (22) 6789171
biuro@smartel.rad.pl

Bascom AVR, 8051, Protel 99, Protel XP. Cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

2 CB-radia **Alan 48+** i **Dragon 240N**, stan bardzo dobry. Tel. 0501 967 431.

Gry i programy, filmy do PC także nowości, programy, narzędziowe, edukacyjne, symulatory użytkowe i inne. Tel. 0605 380 492.

Fabrycznie nowy transceiver na 2m FM **Yaesu FT1500M**, nowoczesny, bardzo bogate menu. Tel. 0605 945 484, nie odpowiadam na SMS-y.

Icom - Q7, E90, 2720 H, 207 H, 2800 H, R3 (skaner), 706 MKIIG, 718, 746, 746 PRO, Yaesu-VX 150, VX 1R, VX 5R, VX 7R, FT 1500M, FT 817, FT 897, FT 920. Tel. (17) 856 14 21 lub 0504 424 491.

"SONAR", 95-200 Pabianice

tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomińska 15
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

Dla służb specjalnych krótkofalowców i amatorów

MASS
LEMM
COMET
UNIDEN
MIDLAND
PRESIDENT

MOTOROLA
MAYCOM
DRAGON
REXON
MAXON
ICOM

**Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis**

WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI
12 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysocka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel./fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny

w zakresie częstotliwości

40 MHz - 2500 MHz

Interfejs IRDA - urządzenie do komunikacji komputera z telefonem komórkowym (darmowe loga i dzwonki) innym komputerem i nie tylko - za jedyne 39 zł! Urządzenie nowe, 6-miesięczna gwarancja! Zamówienia pod nr tel. 0503 374 615, e-mail: bsmm@tlen.pl.

Książki „Małe elektrownie wiatrowe + dodatek” - możliwość zastosowania alternatora jako prądnicy: 28/220 + schem. konstr. silnika wiatrowego z pionową osią. Daniel, (75) 736 76 04.

Laboratoryjny generator sygnałowy wysokiej klasy Marconi TF-144H, 10kHz-72MHz. Tel. (22) 629 79 08.

Linia „Drake” zamienię na transceiver starszego typu lub sprzedam. Tel. 0693 268 355.



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis



MADCOM



01-443 Warszawa, ul. Ciołka 19/25
tel./fax (22) 877 37 75, 877 37 56
www.madcom.com.pl
e-mail: madcom@madcom.com.pl

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy trafo głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S-E, H-E. Florian Szcześniak, 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57. Tel. (22) 847 11 56, 0601 342 870.

Maszy krętowe składane, maszyny pneumatyczne, liny antenowe, liny odciągowe, izolatory, przekładniki, kondensatory, rotory antenowe, kable sterownicze, PA 144/432MHz na 3xGS35 PA RF 2xGU5b PA R-140. PA UKF 1xGS 35. Miernik mocy 1MHz-1,3GHz 10-6000W. Lampy GU78b z podstawkami, wariometry, przełączniki w.cz., nadajniki Racal 5, nadajnik KN 02, lampy: GU43 „b”, 4Cx250, GU 74 „b”, GU 76 „b”. Krzysztof, tel. 0604 12 72 48.

„CEAD”

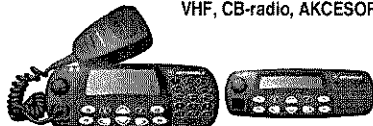
**PROFESJONALNE
SYSTEMY
RADIOKOMUNIKACJI**



Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: **MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD**

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA
I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,
tel./fax 743-31-51

Miernik Avomet firmy Metra Czechoslovakia, uruchomione kity do transceivera KF. TRX ONWA 2 metry sprzedam. SP7DRF RON, Łódź, tel. (42) 654 94 91.

Nadajnik podsluchowy, stabilizowany kwarem 434MHz. Biała Podlaska, tel. (83) 375 05 66.

Odbiornik globalny Grundig Yacht Boy 400, odbiera CW SSB, dużo funkcji, podwójny zegar, cały zakres KF, UKF. Tel. 0605 945 484 nie odpowiadam na SMS-y.

**Akumulatory
i akcesoria
do radiotelefonów
profesjonalnych**



ul. Bracka 35 26-600 Radom
Tel. (048) 367-13-13 Fax (048) 366-33-77
www.elnex.com.pl info@elnex.com.pl

Odbiornik komunikacyjny wysokiej klasy Grundig Satellit 3400 Professional. Tel. (22) 629 79 08.

Odbiornik komunikacyjny OK106, cena 200 zł. TRX FM317 oraz TRX Bosch KFE 16S, cena dwóch urządzeń 100 zł. Tel. 0505 118 092 do godz. 15.

Odbiornik-mikrowoltomierz selektywny HMV-4A, 100kHz-30MHz. Tel. (22) 629 79 08.

Odbiornik światowy Weltempfänger P-9, 10 pasm krótkofalowych, UKW, LW, SW. Cena 150 zł. Nowy, zapakowany, tel. 0605 380 492.

Odbiornik wielozakresowy Albrecht, pasmo 50-180MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Nowy, zapakowany. Cena 230 zł. Tel. 0605 380 492.

ZAPRASZAMY FIRMY DO WSPÓŁPRACY

el-spark

AUTORYZOWANY
DYSTRYBUTOR

ICOM

Radiotelefony

- profesjonalne (z dopuszczeniem PSP)
- morskie
- amatorskie

**Systemy
monitorowania
i wizualizacji GPS**

81-850 Sopot, ul. 3 Maja 54
tel./fax (58) 551 04 94, 550 04
e-mail: el-spark@el-spark.com
www.el-spark.com

ICOM - WYZNACZAMY STANDARDY

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

świat
radio
RYNEK I GIEŁDA

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

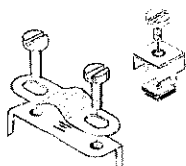
05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel./fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
http://www.buro.pl

BURO s.p.a.

Producent OFERUJE:

**mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic**

**Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2-pinowym**



OR VEF201-206 + schematy, w tym na pasma 20, 80, 160 m + heterodyna do odb. sygnałów telegraficznych + zapas tranzystorów po 50 zł. **RX250M** + zasilacze, blok filtrów + b. fal + dok. + stolik za 350 zł. **Anatol Frolów**, 17-200 Hajnówka, ul. Ks. Ściegiennego 5, tel. (85) 682 45 40.

Profesjonalny zespół anten kierunkowych **AMZ 3A**, 140kHz-30MHz. Tel. (22) 629 79 08.

Przedwojenny odbiornik niemiecki VE 301 oraz polskie Wola sprzedam za 250 zł. Maszt teleskopowy, 12 metrów, cena 300 zł. Tel. (87) 324 97 18.

Zestaw frezów

kod towaru NAVTHDS2,
cena 17,50 zł

Wiertarka mini

cena 49,00 zł

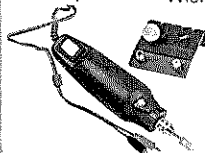
Wiertła: Ø 2,2mm - 1,00 zł

Ø 1,5mm - 0,60 zł

Ø 1,2mm - 0,60 zł

Ø 1,0mm - 0,60 zł

Ø 0,9mm - 0,80 zł



www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Radiotelefon przenośny REXON RL102 140-160MHz, zestaw słuchawkowy, akumulatory, ładowarka - nowy, zapakowany, cena 900 zł. Tel. 0505 049 198.

Radiowy generator-wobulator K-937, 100kHz-108MHz. Tel. (22) 629 79 08.

RX-y Lambda 2 - 400 zł, R-311 - 280 zł, oscyloskop C1-124 uszkodzony - 100 zł, częstotściomierz PFL-22 uszkodzony - 100 zł, FM-3001 - 150 zł, różne lampy. **Stanisław Grabowiecki**, 55-200 Olawa, ul. św. Rocha 4/1, tel. (71) 303 29 62.

Radiotelefon FT8100R, radiotelefony Midland z pasma 300MHz. **Jurek**, tel. (52) 346 39 32 lub 0503 488 420.

PRESIDENT

42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32

tel./fax: 034/365 19 82

www.president.com.pl

president@president.com.pl

CB-Radio



Schematy, opisy, układy elektroniki - „retro”. Porady damo! Pisz, dzwoń - warto! **Znaczek! J.** Poznański, 30-079 Kraków, al. Kijowska 13/10. Tel. (12) 637 86 12.

Schematy RTV, monitorów, kamer audio, transceiverów i skanerów plus soft, CD, GSM, SAT, tryby serwisowe, porady naprawcze, aplikacje, 3xCD, 2500 schematów, instrukcji. Cena 70 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner Maycom FR-100 - 150 pamięci, AM, NFM, WFM, pasmo 88-470MHz, blokada klawiatury, układ oszczędzania baterii, s-meter, wyjście na słuchawkę, można słuchać min. lotnictwa i radiofonii. Nowy, oryginalnie zapakowany. Cena 495 zł. tel. 0605 380 492.

TELESFOR

RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11

e-mail: radio@galicia.pl

Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72

e-mail: piekary@galicia.pl

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złączka, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Skaner ręczny, nowy na gwarancji **Traident TRX 1000** XLT, 100 kHz-2200MHz, 1000 PAM, dużo funkcji, AM, WFM, FM, analiz widma. Cena 800 zł. Tel. (85) 719 24 48, 0692 672 613.

Skaner Stabox R100 WFM FM AM LSB USB 100kHz do 1650MHz, 1000 pamięci c. 1200 zł, odbiornik globalny Grundig YB400 AM, FM, SSB od 01 do 30MHz, cena 400 zł. Tel. (69) 472 91 16.

Skaner Uniden UBC-780XLT Trunktraker 3, potrafi współpracować z systemami Motorola, EDACS, LTR, bazowo-samochodowy, 500 pamięci, pasmo 25MHz-1300MHz, współpracuje z komputerem, nowy w pełni sprawny, najszybszy 300k/s, dużo innych funkcji. Nowy, zapakowany. Cena 2070 zł. Tel. 0605 380 492.

Skaner Uniden UBC-120XLT, najszybszy 300 k/s, 200 pamięci! Nowy, zapakowany, cena 650 zł. Tel. 0605 380 492.

ICOM AUTORYZOWANY
DYSTRYBUTOR

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis



MADCOM



01-443 Warszawa, ul. Ciołka 19/25

tel./fax (22) 877 37 75, 877 37 56

www.madcom.com.pl

e-mail: madcom@madcom.com.pl

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

- ☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru

METEOR®
Wrocław, Aleja Pracy 24B
tel. 0/71 360-16-44
CB Radio 

Skaner japoński **Yupiter 7100/XR-100**, 1000 pamięci! SSB, NFM, AM, FM, 530 kHz-1650MHz, krok od 50 Hz, dużo funkcji. Cena 1195 zł. Tel. 0605 380 492.

Sprzedam lub wymienię czasopisma **ARRL Handbook**, Antena Book, QEX, NCJ, QSI, Funk Amateur, Amatorskie Radio, serwisówki RTV i inne. Andrzej, tel. 0605 311 548, e-mail: hipol@post.pl.

Sprzedam lub zamienię na zewnętrzne DSP antenę **GP-7/7** pasm (produkcji radomskiej) z krótkimi przeciwwagami, ostatnia wersja. Tel. (52) 397 91 58, e-mail: sp2guc@ampr.pl.

PROFKOM
PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: **PANASONIC, SIEMENS**,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją **DIGITEX**,
Osrzęt **GSM, DCS**,
Radiotelefony profesjonalne: **MOTOROLA, YAESU**,
Kompleksowe wyposażenie **RADIO-TAXI**,
Radiotelefony **CB ALAN, PRESIDENT**,
Anteny i akcesoria. Telefony **ISDN**

HURT-DETAL-RATY
Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7, tel. fax (089) 527-22-78

Szerokopasmowy odbiornik-skaner **25-860MHz**, sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 2,5, 5, 10, 12,5, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem pogody. Sterowanie z komputera. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, 80-180 Gdańsk, ul. Porębskiego 12/6, e-mail: zmac@poczta.onet.pl, tel. (58) 32 56 71.

Superskaner **Uniden UBC-9000XLT**, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości aktywnych, CTCSS dekod, automatyczne sortowanie, transfer częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe i audio, na dodatkowy głośnik, funkcja data skip. Cena 1490 zł. Tel. 0605 380 492.

Tabele częstotliwości od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji. Cena 50 zł. Tel. 0605 380 492.

Transceivery **FM 2m** Icom IC255E, Kenwood TR7800. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, tel. (81) 851 25 95.

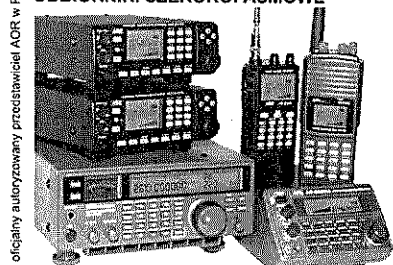
obel & profit
centrum radiokomunikacji
92-516 Łódź
ul. Puszkina 80
tel. +48 (0-42) 649 28 28
fax +48 (0-42) 677 04 71
http://www.pro-fit.pl
e-mail: biuro@pro-fit.pl

Największa hurtownia w Polsce urządzeń: **ICOM, AOR, DIAMOND-Antenna, TRIDENT, ACECO, OPTOELECTRONICS**

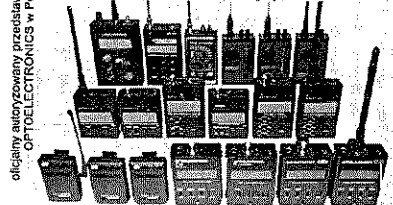
RADIOTELOFONY dla profesjonalistów



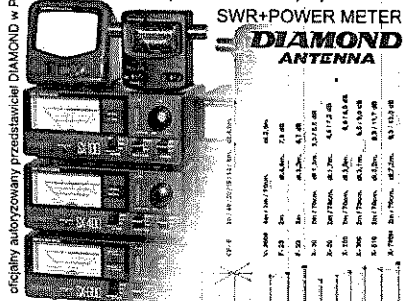
AOR Najnowszy **AR-8200Mk3** PROMOCJA tylko dla czytelników "Świat Radio" Dzwoni: (42) 649-28-28.
ODBIORNIKI SZEROKOPASMOWE



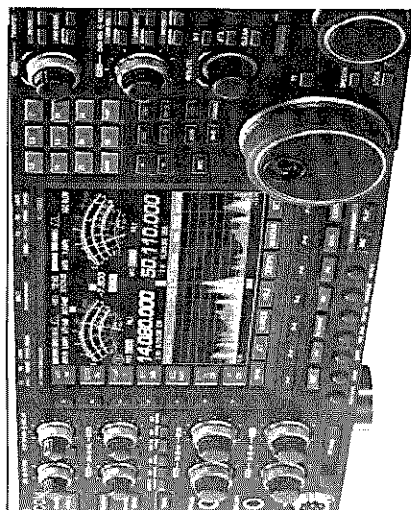
MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI technika anty-podśluchowa



Inni mają IMITACJE - my mamy **ORYGINALNE** anteny **DIAMOND** (w cenie IMITACJI). Sprawdź!



Dostępne natychmiast z naszego centralnego magazynu w Łodzi
Zamówione urządzenia wysyłamy kurierem



DNI ICOM'a w POLSCE! Wygraj nagrody. Szczegóły:

WWW.ICOMPOLSKA.PL

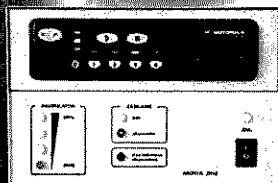
Najnowsze informacje z fabryki w Japoni, dane techniczne, zdjęcia

Możliwość najtańszego zakupu! W następnym numerze "Świat Radio" opublikujemy listę nagrodzonych.

ZR-16

sterowany mikroprocesorem
zasilacz sieciowo-akumulatorowy
12V/10A do kilkudziesięciu typów
radiotelefonów różnych firm, m.in:

**Motorola
Maxon
Icom
Radmor**



Obudowa zasilacza może być
przystosowana do radiotelefonu
dowolnego typu

- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeładowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

Producent: **KROKUS**
97-300 Piotrków Trybunalski,
ul. Wojska Polskiego 118,
tel./fax (0-44) 646 24 63,
krokus@kappa.com.pl,
www.zasilacze.om.pl

Transceiver **Icom IC725**. Tel. (71) 349 39 73.

Transwerter z 11 na 80 m/3,5-3,8MHz, TX=20W nowy, SP2EHB. Gdańsk, tel. (58) 557 51 36.

TRX 2/70 all mode **Icom IC-821H** - 5000 zł, TRX 2/70 FM Alinco DR-610 - 1700 zł układy SAA1057 - 15 zł/szt. ceny do uzgodnienia. Rafał Pytlewski SP7QJR. Tel. 0606 872 291.

TRX **FT-747GX**, stan techniczny bardzo dobry, cena 1600 zł. Zdzisław SP2DBN. Tel. kom. 0506 917 559 lub (56) 678 69 89.

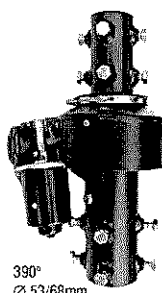
TRX **Druch 80 m**, QRP 0,5W, SSB/CW zasilanie 220V, wy na głośnik lub słuchawki, ładna modulacja, 400 zł lub zamienię na TRX 2m, BUG-a, oryginalnego USA - inne propozycje. Tel. 0606 556 028, 0608 532 130.

SATTRACK

Żyrardów
tel. (46) 855 07 36
0-600 442 765

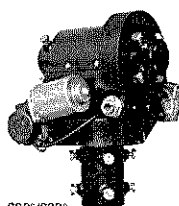
oferuje

**Rotory do
anten KF, UK
i łączności
satelitarnej**



390°
Ø 53/68mm

spid elektronik



200°/390°
Ø 51/68mm

Żyrardów
tel. (46) 855 90 24
0-604 411 340
www.spid.alpha.pl
e-mail: spid@alpha.pl

oferuje

**Sterowniki,
oprogramowanie**

TRX-2/70cm, **Kenwood TH79E**, 2m Alinco DR 130, President Lincoln, stan urządzenia idealny, tanio, odbiornik lampowy, powojenne. Robert Szarek, tel. (13) 436 44 46, 0600 136 388, e-mail: robert.szarek@interia.pl.

TRX **Yaesu FT817**, ładowarka + akumulator, stan bardzo dobry, cena 2.800 zł. Tel. 0604 141 489.

Wysokiej klasy oscyloskop **OS-150**, 4-kanalowy 60MHz, rozciąg podstawy czasu. Tel. (22) 629 79 08.

Wzmocniacz na pasmo 50MHz, 100W, out zas. 24V. Zasilacz 24V/10A. TRX IC 706, stan b. dobry. Leszek, tel. (71) 342 86 67.

Yaesu FT50R, ręcznik dualbander 2m/70cm, TX 140-174MHz/420-470MHz, RX 76-999MHz/FM/W-FM/AM, cena 850 zł. Alan CT 1600, ręcznik na pasmo 2 m (140-150MHz) cena ok. 370 zł. Tel. (69) 361 45 34.

Yaesu FT1012D + zewn. VFO + zewn. głośnik z filtrami m.cz. + zapasowe lampy + instrukcja serwisowa polska i niemiecka. Tel. (32) 644 28 03 (po godz. 18).

Yaesu FT100P, KF, 50, 144, 430 DSP, nowe + instrukcja w języku polskim. Tel. 0607 534 996. Info. SMS.

www.swiatradio.com.pl

ZOSTAŃ DEALEREM SPRZĘTU PMR446

Sprzęt łączności bez zezwoleń.
Poszerz swoją ofertę: radiotelefony o nowoczesnym wzornictwie i wysokiej jakości.
Szereg dostępnych akcesoriów zapewnia łączność w wielu sytuacjach.



Oferujemy korzystne warunki współpracy dla Dealerów, wypełnij formularz na:

Lub skontaktuj się z nami:



EPA Sp. z o.o.
al. Wojska Polskiego 154
71-324 Szczecin
tel. 091 4252 900
fax. 091 4875 014

ZAMIANA

Laptopa PC 120 na Lincolna z zasilaczem i mikrofonem stołowym lub inne propozycje, za co extra dodam drukarkę. Tel. 0607 115 955, (75) 761 93 67.

TRX **Kenwood TR 7730**, Motorola MX 1000, Radmor 3731, 3144, 4437 na skaner Alan 1. Tel. 0601 253 113.

INNE

Chcesz zostać nasłuchowcem, proszę o kilka słów o sobie i 2 znaczki na listy. Henryk Mościbrodzki, SPL908455, 44-105 Gliwice, ul. Obrońców Pokoju 10 m 7, tel. (32) 279 34 33.

avanti **icom**
RADIOKOMUNIKACJA **YAESU**
Rok założenia 1990 **DIAMOND-MFU-GRAUTA**

**GENERALNY PRZEDSTAWICIEL
FIRMY ICOM NA POLSKĘ**

**Radiostacje
Anteny
Akcesoria**

Najniższe ceny
duży wybór

Sprawdź na naszej stronie

www.avanti-radio.pl

Jeżeli nie znalazłeś artykułu
który Cię interesuje - zadzwoń
do nas.

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-163 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
kom. 0503 998 655
e-mail avanti@internet.pl

Sprzęt pomiarowy



HPS10 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

Pełnowartościowy, przenośny oscyloskop o wymiarach i cenie dobrej klasy multimetru. Połączenie wysokiej czułości z dużą ilością funkcji pomiarowych pozwala na użytkowanie go w serwisach elektronicznych, samochodowych, jak i oczywiście przez hobbystów.

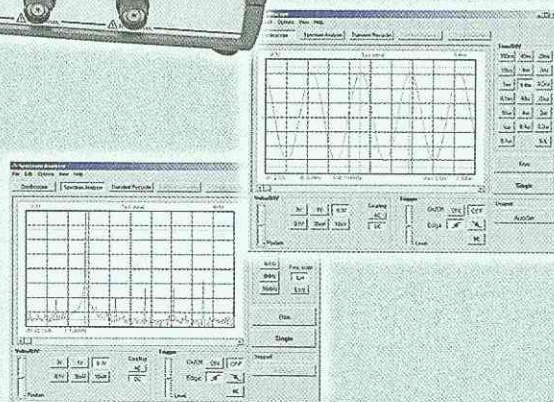
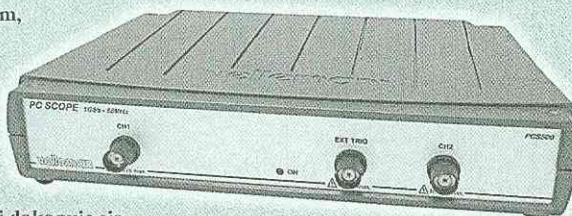
Częstotliwość próbkowania 10MHz; pasmo analogowe do 2MHz; czułość od 5mV do 20V/dz. w 12 krokach; podstawa czasu od 200ns do 1godz./dz. w 32 krokach; auto-setup; tryb wyzwalania: run, normal, once, roll, slope +/-; przesuwanie sygnału wzdłuż osi X i Y; odczyt DVM z opcją x10; obliczanie mocy audio (rms i peak); pomiar dBm, dBV, DC, rms; znaczniki dla napięcia i czasu; odczyt częstotliwości (pomiędzy znacznikami); funkcja zapisu (tryb roll); zapis sygnału (2 pamięci); LCD: 128x64 pikseli / duży kontrast; do 20h pracy z bateriami alkalicznymi; opcjonalnie: praktyczny holster; zasilacz 9V/500mA; zasilanie: 5 x 1.5V AA baterie lub akumulatory NiCd / NiMH (opcjonalnie); wbudowany układ ładowania akumulatorów.

Cena: 950 zł

PCS500 50MHz OSCYLOSKOP DO PC

PCS500 jest cyfrowym oscyloskopem, wykorzystującym komputer i jego monitor do przedstawiania przebiegów. Wszystkie funkcje standardowego oscyloskopu udostępnia dostarczone oprogramowanie.

Jego obsługa jest podobna do obsługi typowego oscyloskopu z tą różnicą, że wszystkie czynności dokonuje się za pomocą myszki. Przyrząd podłącza się do komputera przez port równoległy, zapewniając przy tym pełną izolację optyczną. Oscyloskop i rejestrator przebiegów posiadają dwa odrębne kanały z częstotliwością próbkowania do 1GHz. Każdy przedstawiany na ekranie przebieg może być zapisany w celu późniejszego wykorzystania w dokumentacji lub porównania pomiarów.



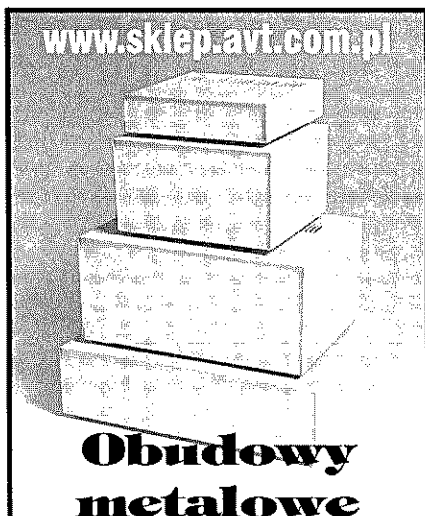
Impedancja wejściowa: 1Mohm / 30pF; zakres częstotliwości: od 0Hz do 50MHz (± 3 dB); napięcie zasilania: 9-10Vdc / 1000mA; max napięcie wejściowe: 100V (AC + DC); podstawa czasu: od 20ns do 100ms / dz.; źródło wyzwalania: CH1, CH2, EXT; wyzwalanie zbroczem: narastającym lub opadającym; poziom wyzwalania: regulowany skokowo co 1/2 dz.; interpolacja przebiegu: liniowa lub wygładzona; znaczniki dla: napięcia i częstotliwości; czułość wejściowa: od 5mV do 15V / dz.; auto setup; pre-trigger; pomiar true RMS (tylko dla AC); długość zapisu: 4096 próbek / kanał; częstotliwość próbkowania w czasie rzeczywistym: od 1.25KHz do 50MHz; analizator widma 0...1.2KHz do 25MHz; rejestrator przebiegów od 20ms/dz. do 2000s/dz.; max czas zapisu: 9.4godz/ckran.

Cena: 2400 zł

Informacje i zamówienia w Dziale Handlowym AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
tel: (22) 864 64 82, tel/fax: (22) 835 66 88, e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl



Obudowy metalowe

T11 100x40x140 15,00 zł	T64 180x80x160 24,00 zł
T12 100x50x140 15,00 zł	T65 180x100x160 24,50 zł
T13 100x65x140 16,00 zł	T66 180x40x190 22,00 zł
T21 120x40x140 14,00 zł	T69 180x80x190 24,00 zł
T22 120x50x140 17,00 zł	T70 180x100x190 25,50 zł
T23 120x65x140 18,00 zł	T71 180x50x240 21,50 zł
T25 120x40x160 17,00 zł	T73 180x80x240 27,00 zł
T26 120x50x160 17,50 zł	T74 180x100x240 27,50 zł
T27 120x65x160 18,00 zł	T81 220x50x160 24,50 zł
T28 120x80x160 19,00 zł	T82 220x65x160 26,00 zł
T31 140x40x140 17,50 zł	T83 220x80x160 26,50 zł
T32 140x50x140 18,00 zł	T84 220x100x160 28,00 zł
T34 140x80x140 20,00 zł	T85 220x50x190 25,00 zł
T35 140x80x160 18,50 zł	T86 220x65x190 28,00 zł
T36 140x50x160 20,00 zł	T87 220x80x190 29,00 zł
T37 140x65x160 20,00 zł	T88 220x100x190 29,50 zł
T38 140x80x160 21,00 zł	T89 220x120x190 31,00 zł
T41 140x40x190 19,00 zł	T93 100x220x240 31,50 zł
T42 140x50x190 20,00 zł	T94 220x120x240 32,50 zł
T43 140x65x190 21,00 zł	T262 260x80x190 34,50 zł
T45 140x100x190 23,00 zł	T264 260x120x190 36,50 zł
T51 160x40x160 18,50 zł	T267 260x80x240 36,50 zł
T53 160x65x160 22,00 zł	T268 260x100x245 37,00 zł
T55 160x100x160 23,00 zł	T269 260x120x240 38,00 zł
T56 160x50x190 20,50 zł	T303 300x100x190 42,00 zł
T57 160x65x190 22,50 zł	T305 300x65x240 43,00 zł
T58 160x80x190 23,00 zł	T306 300x80x240 44,00 zł
T59 160x100x190 23,50 zł	T307 300x100x240 45,00 zł
T61 180x40x160 21,00 zł	T308 300x100x240 46,00 zł
T62 180x50x160 21,50 zł	

Ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł.

AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dział Handlowy
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 864 64 82
tel./fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Kto pomoże zaprojektować i oprogramować prosty sterownik μP z wyświetlaczem graficznym. Jerzy Krawiec, 60-566 Poznań, ul. Szamotulska 63 B m 3.

Naprawa sprzętu CB radio - również przesłanego pocztą. Roczna gwarancja, kwitowanie odbioru. Tukan, tel. (81) 855 38 97.

www.napad.pl

ALARMY KAMERY

NOWE CENY :

- >> kamery kolorowe 179 zł
- >> kamery czarno-białe 99 zł
- >> przełączniki kamer 79 zł
- >> dzielniki obrazu 267 zł

(ceny zawierają VAT)

ALARM-TECH s.c.

31-834 Kraków, os. Jagiellońskie 19

tel. (012) 641-66-69, 640-20-80

tel. (012) 641-62-72, 640-31-11

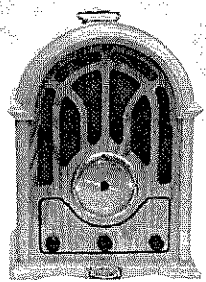
zamów bezpłatną ofertę

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie: Kenwood TS-440S, TS-530S, TS-570-S/D/G, TS-790A/E, TS-870S, TS-930S, TS-950S/D, TS-2000, TM-G707A/E; Yaesu FT-920, FT-902DM, FT-901DM, FT-897, FT-847, FT-767GX, FT-736R, FT-100D, FT-50R; Icom IC-77, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-2100H, IC-756PRO, IC-736/738, IC-821H, IC-910H, IC-T2A/E, IC-207H. Ceny 50 do 300zł, wysyłka za pobraniem. Zdzisław SP6LB, e-mail: sp6lb@laborex.com.pl, tel/fax (75) 755 14 80, 0601 701 632.

REPLIKI ODBIORNIKÓW RADIOWYCH Z LAT 1930-45

Retro Radio
ul. Bema 81A, 01-233 Warszawa
tel/fax (22) 632 94 33,
tel. 603 234 799
www.retro.otv.pl



dowolny kolor obudowy

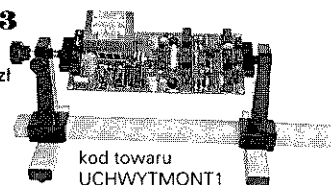
Przetłumaczone, kompletne instrukcje obsługi do transceiverów: Icom - Q7, E90, 207H, 2720H (2725H), 2800H, R3 (skaner), 706MKIIG, 718, 746, 746Pro (7400); Yaesu - VX150, VX1R, VX5R, VX7R, FT-1500M, FT-817, FT-897, FT-920. Tel. (17) 856 14 21, 0504 424 491, e-mail: transce-instr@wp.pl.

Przyjmę gratis stary RX, nasłuchowy KF, może być lampowy, amatorski oraz BUG-a, z ciężarkami lub go niedrogo odkupię. Zamówiony telegrafista. Tel. 0606 556 028.

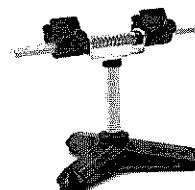
Uchwyty montażowe do płytek drukowanych

UM-3

cena 62,00 zł



kod towaru UCHWYTMONT1



UM-2A

cena 33,00 zł

kod towaru UCHWYTMONT2

Miernik CHY21

- wyświetlacz LCD: 3 3/4 cyfry
- częstość próbkowania: 2,5 pom./s. nominalnie
- ręczny wybór zakresów
- zakresy pomiarowe:
 - 100uV..1000V DC
 - 100uV..750V AC
 - 0,1uA..10A DC
 - 0,1uA..10A AC
 - 0,1Ω..400MΩ
 - 1pF..400uF
 - 1kHz..4MHz
 - 1μH..40H
- zasilanie: 9V
- wielkość: 200x90x40mm
- waga: 400g



cena 400,00 zł

kod towaru CHY21C

Filtry 7x7

137 1,90 zł	228 1,60 zł
121 1,85 zł	332 0,90 zł
127 2,50 zł	417 0,90 zł
204 3,30 zł	440 1,60 zł
214 3,30 zł	451 1,40 zł
216 2,50 zł	460 1,60 zł
217 1,60 zł	510 2,30 zł
226 1,30 zł	512 1,10 zł
	514 2,90 zł

Mostek LC

kod towaru DVM6243
cena 295,00 zł



- 3 i 1/2 cyfry
- C od 1pF do 200pF
- L od 1μH do 2H
- automatyczne zero

Laminat

Jedna warstwa		Dwie warstwy	
85x380mm	3,20 zł	85x370mm	3,10 zł
90x200mm	2,70 zł	100x160mm	2,50 zł
100x160mm	2,50 zł	100x200mm	3,70 zł
120x240mm	3,50 zł	150x150mm	4,10 zł
190x285mm	10,00 zł	250x265mm	15,00 zł

Środek trawiący CHEM04 cena 4 zł

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

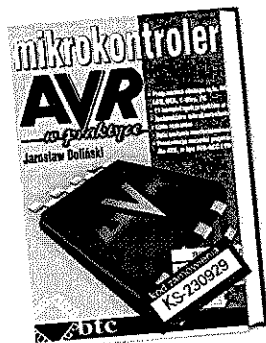
Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. **PIH** opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

Świat Radio Październik 2003

RABAT 10%
dla prenumeratorów
miesięczników AVT

KSIEGARNIA WYSYLKOWA

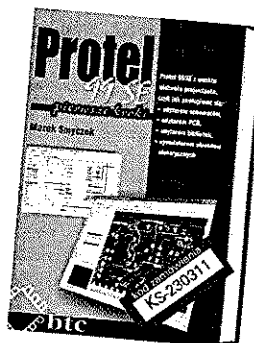


Mikrokontrolery AVR w praktyce
Jarosław Dolński

Książka o mikrokontrolerach AVR przeznaczona dla praktyków-konstruktorów, zawierająca m.in. kompletny opis architektury, listy rozkazów i narzędzi (w tym programatora ISP). Na bazie mikrokontrolera 90S2313 przedstawiono 11 przykładowych projektów w języku C (AVR-GCC), w tym obsługę USB, I-Wire, wyświetlacz LCD, UART-a, klawiatury, timerów itp.

450 str.

53 zł



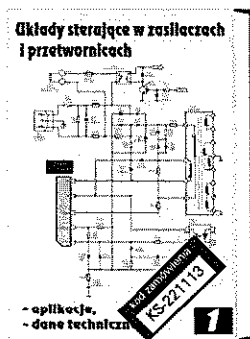
Protel 99SE pierwsze kroki
Marek Smyczek

Podręcznik - niezbędny dla początkujących użytkowników Protela 99SE. Można w nim znaleźć odpowiedzi na pytania dręczące mniej wprawnych projektantów, którzy chcą szybko poznać możliwości Protela 99SE i nauczyć się go wykorzystywać w praktyce.

Jednym z atutów książki jest dostarczanie wraz z nią zamówienie na CD-ROM z bezpłatną, ewaluacyjną wersją pakietu.

200 str.

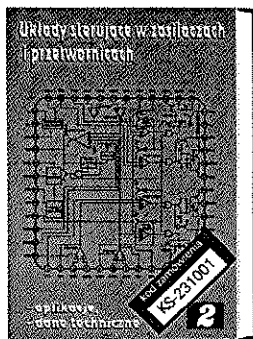
45 zł



Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach
Aplikacje, dane techniczne
Część 1

298 str.

42 zł



Układy sterujące w zasilaczach i przetwornicach
Aplikacje, dane techniczne.
Część 2

309 str.

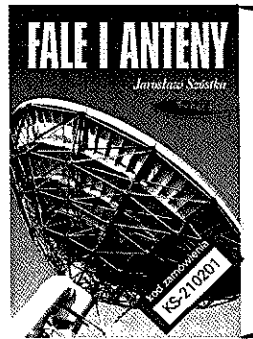
42 zł



Krótkofalarstwo i radiokomunikacja
Poradnik
Łukasz Komsta

252 str.

45 zł



Fale i anteny
Jarosław Szóstka

472 str.

40 zł



Poradnik antenowy
dla krótkofalowców amatorów i służb profesjonalnych
Jacek Matuszczyk

str. 240

36 zł



Konstrukcje krótkofalarskie
dla zaawansowanych
Andrzej Janeczek

272 str.

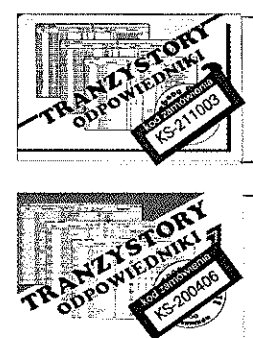
25 zł



Systemy radiokomunikacji ruchomej
Krzysztof Wesolowski

483 str.

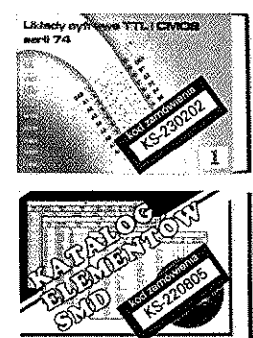
44 zł



Tranzystory - odpowiedniki
Katalog cz. 1 i cz. 2

cz. 1. 791 str.
cz. 2. 762 str.

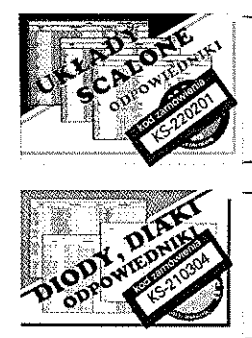
45 zł
44 zł



Układy cyfrowe TTL i CMOS
serii 74
cz. 1

str. 530

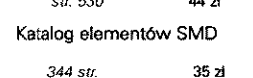
44 zł



Układy scalone - odpowiedniki
Katalog

str. 888

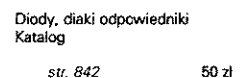
44 zł



Katalog elementów SMD

344 str.

35 zł



Diody, diaki - odpowiedniki
Katalog

str. 842

50 zł

Książki można nabyć również w naszym sklepie internetowym - www.sklep.avt.com.pl

Zamówienia realizujemy do wyczerpania zapasów magazynowych

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10% i koszty przesyłki 12,00		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł		
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji		
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejscowość		
3.....			tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)		
4.....					
Proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> paragonu <input type="checkbox"/> Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.			nr NIP..... pieczęć.....		
Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie i wysłać do nas:					
AVT - Księgarnia Wysyłkowa 01-900 Warszawa 118, skr.poczt.72.		(22) 835-66-88; 835-67-67, tel. (22) 864-64-82		dhavt@avt.com.pl	

SR 10/2003

Witryna Klubu



Estrada i Studio 8/2003 (z płytą CD)

To nieprawda, że nie ma alternatywy pomiędzy nielegalnym użytkowaniem pirackich kopii oprogramowania a zakupem wersji oryginalnych za ogromne pieniądze. Na rynku można znaleźć kilka interesujących programów free-ware, a jednym z nich jest Jeskola Buzz. Jest on wyposażony we wszystko co trzeba, by wyprodukować gotowy utwór muzyczny. Posiada ogromną ilość generatorów brzmień i efektów oraz bardzo czytelną wizualizację połączeń wszystkich elementów toru dźwiękowego. Dowiedz się, jak krok po kroku ujarzmić te darmowe studio nagrań.

Bramka szumu to urządzenie, które przepuszcza wyłącznie takie dźwięki, które są głośniejsze od ustawionego progu. A więc pod pewnymi względami bramka szumu przypomina wadliwy kabel połączeniowy z następującymi wyjątkami: pozwala precyzyjnie ustawić moment, kiedy nastąpi przerwanie sygnału i nie trzeszczy w czasie rozłączania. Posiada także szereg innych możliwości, z którymi zapoznasz się w artykule „Bramkowanie perkusji”.

Inne tematy: „Łzy w TR Studios”, „Jak zniksować utwór pop?”, „Dart XP Pro – odnawianie nagrań dla zaawansowanych”, „Całą prawdą o rynku programów muzycznych w Polsce”.

Na płycie CD m.in.: CoolEdit Pro 2.1 – rewelacyjny wielośladowy edytor plików audio, Steinberg XPhase – generator niffów, Piano Module – wirtualny fortepian, Functional Ear Trainer – program do testowania i kształcenia słuchu.



Elektronika dla Wszystkich 8/2003

Lampy elektronowe przeżywają dziś drugą młodość. Świecące ciepłym blaskiem włókna żarzenia wytwarzają specyficzny nastrój. Projekt „okładkowy” to swego rodzaju iluminofonia. Tańczące paski magicznego oka zmieniają się w takt sygnału dźwiękowego odbieranego przez wbudowany mikrofon. Co bardzo ważne, do zasilania wcale nie jest potrzebny transformator sieciowy z wysokonapięciowym uzwojeniem anodowym i uzwojeniem żarzenia. Cały układ zasilany jest z jakiegokolwiek zasilacza o napięciu około 12V i prądzie 0,4A. Prezentowany projekt z powodzeniem wykorzystał lampy.

Odbiornik nasłuchowy FM/2m – to prosty odbiornik na popularne pasmo 2m. Umożliwia przysłuchiwanie się łącznościom krótkofalowców, wysłuchanie lokalnych komunikatów OT PZK oraz pomaga poznać pracę przez amatorskie przemienne FM.

Inne projekty: Cyfrowy zasilacz, Elektroniczna klepsydra, Klawiatura do mikrokontrolera, Odbłaskowo-migający sygnalizator pieszego, Rowerowe impulsowe światło postojowe, Miernik wydajności masażysty, Automatyczny wyłącznik zasilania komputera.

Urządzenia zapłonowe traktowane są jako coś nieznanego i trudnego. O tym, że są to dość proste układy elektroniczne, przekona Cię artykuł na ten temat. Poznanie ich „wnętrza” i diagnostyki może uchronić przed kupowaniem „w ciemno” modułów, cewek zapłonowych itp.



Młody Technik 8/2003

Pojazd, który dołożył swoje „trzy grosze” do włoskiego „cudu gospodarczego” po II wojnie światowej, produkowany jest do dziś – także w wersji rekreacyjnej i „czadowej” dla młodzieży. Słynny Ape Giardinetta wciąż zaskakuje nowymi pomysłami. Artykuł „Ciężarówka... na kartę (moto)rowerową” zainteresuje nie tylko fanatyków motoryzacji.

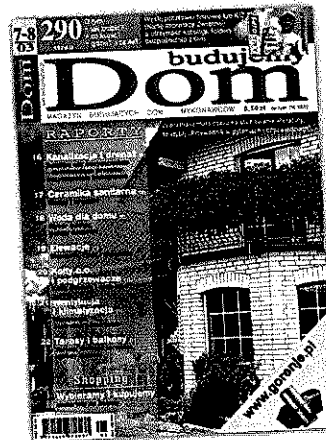
„Skuteczny hamulec” – artykuł ten przybliży Ci zalety i wady różnych rodzajów hamulców rowerowych. Czy wiesz, że hamulec w piśmie mają wiele zalet – są znacznie mniej wrażliwe na złą pogodę niż szczękowe, hamują równiej, bez zrywów i szarpnięć? A czy wiesz, co to są hamulce rolkowe

i dlaczego Shimano stosuje w nich dwusiarzeczek molibdenu? Jeśli nie, zajrzyj do MT.

Drewno należy do najstarszych materiałów rzeźbiarskich, zaczęto wykorzystywać je do tworzenia obiektów zdobniczych również dawno jak gline, jeśli nie dawniej. Okazuje się, że niektóre techniki np. barwienia drewna zachowały się po dziś dzień i są niekiedy stosowane przez rzeźbiarzy tak jak w średniowieczu. Artykuł „Rzeźba w drewnie” przybliży Ci to zagadnienie.

Zapoznaj się także z tematem „Li-Polki”, a przekonasz się, że w ostatnich miesiącach jesteśmy świadkami kolejnej „cichej rewolucji” w dziedzinie napędu elektrycznego modelu.

Inne tematy: „Polskie odkrycie hiperjader”, „Obiektywy fotograficzne”, Zapalkowy zegar elektroniczny”.



Budujemy Dom 8/2003

Jak wiadomo, domy jednorodzinne budują nie tylko ludzie bogaci, dla których wydanie 100 tys. złotych więcej czy mniej nie ma istotnego znaczenia. Ogromna większość jednorodzinnych inwestorów kombinuje, jak zaoszczędzić każde tysiąc złotych, zarówno w trakcie budowania, jak również potem, gdy już zamieszkają w nowym domu. Każdy etap przedsięwzięcia inwestycyjnego może kosztować albo bardzo dużo, albo w granicach zdrowego rozsądku. Nie warto popadać w przesadę i szukać jak najtańszych materiałów oraz wykonawców, bo wówczas za kilka lat będziemy mieli nieoczekiwane wydatki na przedwczesne remonty, a już pierwszej zimy koszty ogrzewania budynku wypalą nam niezłą dziurę w domowym budżecie. Artykuł „eaby było taniej” może uchronić Cię przed popełnieniem tego rodzaju błędów. Natomiast artykuł „Pieniądże pod specjalnym nadzorem” podpowie Ci, jak chronić się przed nieuczciwymi deweloperami.

Ponadto w BD: Kanalizacja i drenaż – Szambo czy oczyszczalnia – obowiązujące przepisy. Przydomowe oczyszczalnie biologiczne. Rośliny i szamba; Ceramika sanitarna – Wanny i brodziki; Woda dla domu – Wybór pompy. Pompy domowe; Elewacje – Tynki i okładziny; Kotły c.o. i podgrzewacze – Przewodnik w pytaniach i odpowiedziach. Kotły gazowe i olejowe; Wentylacja i klimatyzacja – Wentylacja. Centralne odkurzanie; Tarasy i balkony – Tarasy. Izolacja tarasów. Ogrody zimowe.

Witryna Klubu



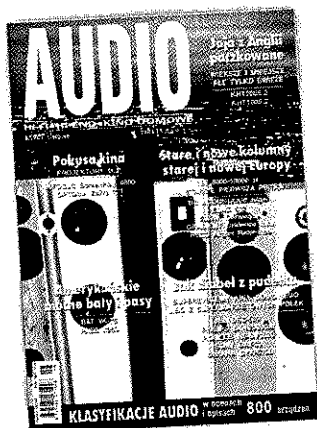
Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumeratorem n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

* dotyczy tylko prenumerat płatnych

Prenumerata? Nie prościej!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumeraty:
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Audio 8/2003



Sony, Philips, JBL, Yamaha, Pioneer – od pudełek z taką zawartością uginają się półki w marketach, oferta DVD-amplifierów z głośnikami jest tak wielka, że Kowalski zagubieni przechadzają się pomiędzy stoiskami, szukając rozpaczliwie i bezskutecznie pomocy ukrywających się sprzedawców. Dlatego magazyn Audio wyjaśnia tę sytuację. Test 5 systemów wielokanałowych „5.1” z różnych przedziałów cenowych pomoże podjąć stosowną decyzję o zakupie.

Choć kulturalnych Europejczyków i Amerykanów łączy zamiłowanie do dobrego dźwięku, to europejski hi-end różni się od tego zza

oceanu. Amerykanie lubią się wyżyć nie tylko militarnie. Stereofoniczne końcówki mocy – Grand Slamm, Statement, No.33 czy MRA – robią piorunujące wrażenie, ale porażająca wielkość to nie jedyna ich cecha. Systemy z USA, choć wcale nie tylko półprzewodnikowe, niemal zawsze legitymują się niebotycznymi mocami. A ich cena? Drobne... 30 000-40 000 zł, ale popatrzyć naprawdę warto.

Za „bezkompromisowe” to niedawna uchodziły tylko projektory CRT. Jednak technologia ta, ze względu na swoje analogowe podstawy, ma zamkniętą drogę rozwoju. Przyszłość należy do cyfrowych technik wyświetlania obrazu, i być może zwłaszcza DLP. Projektorzy tego typu stają się zarówno coraz doskonalsze, jak też coraz bardziej dostępne. Test dwóch interesujących projektorów znajdziesz w tym numerze Audio.



Elektronika Praktyczna 8/2003 Elektronika Praktyczna onLine (zawiera 2 płyty CD)

Zegar z lampami Nixie z EP 1/2003 wzbudził wśród Czytelników EP niemałą sensację. Aby ułatwić wykonanie podobnego urządzenia znacznie taniej, przygotowano oryginalny projekt, którego opis znajduje się w tym numerze EP. Świetne elektroniczne urządzenie w stylu retro, i to ze szklanymi bankami!

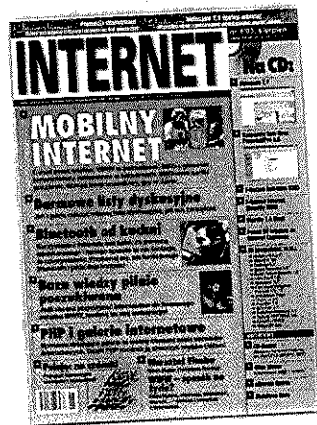
Budowanie wzmacniaczy o dużej mocy do zastosowań w samochodach jest zadaniem trudnym, głównie z powodu niskiego napięcia zasilania. Skuteczny sposób ominięcia takich trudności przedstawiony został w artykule „Samochodowy

wzmacniacz 25W w klasie D”. Dobre parametry audio pozwalają zastosować ten wzmacniacz także w zestawach kina domowego lub jako wzmacniacz przenośny z możliwością zasilania akumulatorowego.

Inne projekty: Wzmacniacz semi-surround do komputera PC, Radiowy system zdalnego sterowania z kanałem zwrotnym, Odtwarzacz MP3 z układem STA013, Programator „atmelowych” mikrokontrolerów 89C51/52/55, Inteligentny wyłącznik, PanuWorld Nokia Cable, Przetwornica 1V/5V, Rozładowarka/tester ogni NiCd, Screaming Bird – przystawka do gitary elektrycznej, Gitarowy DiFuzz.

W EP znajdziesz także ostatnią część artykułu o jednej z najdoskonalszych „domowych” technologii niskonakładowych produkcji płytek drukowanych.

Internet 8/2003 (z płytą CD)



Mamy już „Internet w komórkach” oraz „komórki internetowe”. Coraz popularniejsze staje się odbieranie poczty e-mail przez mobilny telefon, serfowanie nie tylko po WAP-ie, przesyłanie z Internetu gier czy obrazków wprost na telefon komórkowy. Zaczynamy się zastanawiać: co będzie dalej? Jak się rozwinie rynek tych usług? Czy warto inwestować w mobilny Internet? Odpowiedzi na te pytania znajdziesz w artykule „Mobilny Internet”.

Korzystanie z Internetu bez kabla, za pomocą miniatury i taniego sprzętu to nie fantazja, to rzeczywistość. Czy technologia Blue-

tooth wprowadzi nową jakość w dziedzinie przesyłania danych? Czy już niedługo będziemy mogli, także w Polsce, łączyć się z Internetem, siedząc na ławce w pobliżu cyberkafek? Przyjrzyj się bliżej, jak funkcjonuje Bluetooth i jakie korzyści oferuje użytkownikom.

Inne tematy: „Darmowe listy dyskusyjne – jak i gdzie założyć własną listę dyskusyjną”, „Polując na czcionki – przegląd darmowych serwisów z czcionkami”, „Warsztat Flasha – efekt Matrix i kolorowe fantazje”, „Baza wiedzy pilnie poszukiwana – jak przyciągnąć internautów do firmowego serwisu WWW”.

Na płycie CD m.in.: pełna wersja przeglądarki Netscape 7.1, Kaspersky Anti-Virus Personal/Pro 4.5, Mozilla 1.4 Final, ponad 20 wtyczek do Internet Explorera; WWW: CD-Burner – wszystko na temat nagrywania płyt, Atlas chmur, eXtreme Sports i in.



Elektronik 8/2003

Komputerowy port USB w stosunku do portów szeregowego i równoległego nie tylko usprawnia sposób przesyłania danych, ale może też być źródłem zasilania zewnętrznych urządzeń peryferyjnych. Artykuł „Pobieranie zasilania z portu USB” podpowie Ci jak to zrobić.

Wygoda korzystania z Internetu i znikome koszty dystrybucji powodują, że medium to jest bardzo chętnie wykorzystywane do dystrybucji uaktualnionych wersji programów, w szczególności tzw. firmware’u dla mikrokontrolerów z pamięcią Flash. Ta wygoda niesie ze sobą jednak duże niebezpieczeństwo przejęcia własności intelektualnej autora oprogramowania przez osoby nieuprawnione. Rad, jak się przed tym ustrzec, udzieli Ci artykuł „Ochrona kodu programu dla mikrokontrolerów z pamięcią Flash”.

Kondensatory o dużych pojemnościach (Supercaps) mają parametry elektryczne, które lokują je pomiędzy klasycznymi pojemnościami i akumulatorami. Ich powodzenie rynkowe oraz prace nad ciągłym rozwojem wynikają z tego, iż superkondensatory te w dobry sposób kompensują wady typowych źródeł zasilających. Szczegóły w artykule.

Problem przestarzałych komponentów, które wycofywane są z produkcji, istnieje od tak samo dawna jak przemysł elektroniczny, jednak dopiero w ostatniej dekadzie stał się on naprawdę poważny. Jak żyć z niedostępnością? O tym w artykule „Problemy z niedostępnością komponentów”.

Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratów

Zamawiam egzemplarze następujących pism 8/2003 :

EIS z CD	Audio	SR	Internet z CD	EL	EP	EP OL	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,
676-89-86

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

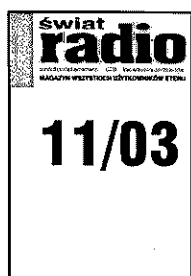
Prenumerata za darmo!

do końca roku

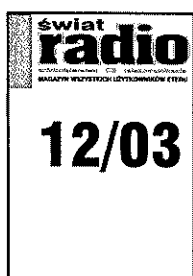
Jeżeli już teraz wykupisz prenumeratę Świata Radio na rok 2004, to do końca bieżącego roku będziemy Ci przysyłać kolejne wydania naszego pisma gratis!

Wystarczy, że w październiku br. wpłacisz $12 \times 7,90 \text{ zł} = 94,80 \text{ zł}$ na całoroczną prenumeratę naszego miesięcznika (od stycznia do grudnia 2004 r.), a **otrzymasz dodatkowo bezpłatną prenumeratę wydań 11/03 i 12/03,**

czyli zaoszczędzisz $2 \times 7,90 \text{ zł} = 15,80 \text{ zł}$



+



= 0 zł

Pozostałe formy prenumeraty są również bardzo atrakcyjne:

- dla nowych Prenumeratorów: **9-miesięczna prenumerata próbna** w cenie 6 numerów - za 9 wydań płacisz $6 \times 7,90 = 47,40 \text{ zł}$, czyli **oszczędzasz 23,70 zł**
- dla wszystkich: **prenumerata 24-miesięczna** w cenie 16 numerów - płacisz $16 \times 7,90 = 126,40 \text{ zł}$, czyli **oszczędzasz 63,20 zł**

Możesz również zamówić standardową prenumeratę roczną lub półroczną:

- płacisz 86,90 zł, czyli za 11 numerów, a dostajesz **12 numerów** (prenumerata roczna)
- płacisz 47,40 zł za **6 numerów** (prenumerata półroczna)

Nie zapomnij, że zostając Prenumeratorem otrzymujesz kartę członka Klubu AVT-elektronika, uprawniającą do zakupów z rabatem w wielu firmach (patrz str. 48)



Prenumerując Świat Radio zaoszczędzisz co najmniej 500 zł, gdyż:

- ✓ uzyskujesz **rabat 5%** na wszystkie zakupy w sklepie internetowym AVT (www.sklep.avt.com.pl)
- ✓ możesz kupić dowolne numery archiwalne sprzed stycznia 2003: EP (z wyjątkiem EPoL), EdW, EL, ŚR w symbolicznej cenie **1 zł/egz.**
- ✓ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika

przeczytaj na stronie 48

Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste

Wariant pierwszy

Wypełniasz druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej (na odwrocie) i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

Wariant drugi

Zagładasz na naszą stronę w Sieci (www.swiatradio.com.pl) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Wariant trzeci

Zamawiasz za pośrednictwem faksu*, e-maila, poczty* lub telefonu abonament płatny za pobraniem pocztowym i opłaty dokonujesz u listonosza (lub w urzędzie pocztowym) przy odbiorze pierwszego numeru w prenumeracie.

Wariant czwarty

Zamawiasz - również faksem*, e-mailem, pocztą* lub telefonicznie - prenumeratę płatną przelewem; my wysyłamy Ci fakturę proforma, opłacasz ją - i już jesteś Prenumeratorem.

*możesz posłużyć się druczkiem zamieszczonym wewnątrz tego numeru na str. 59.

Nasze konto: Bank Millennium SA

02 1160 2202 0000 0000 3846 5342

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne ŚR można realizować za pomocą zamieszczonego na odwrocie blankietu, wpisując na wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych czasopism oraz swoje dane (imię, nazwisko, adres).

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷4/96	3,60 zł/egz.
ŚR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
ŚR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷3/99, 5/99, 8÷12/99	5,90 zł/egz.
ŚR 2/00÷9/00	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00÷5/02	6,90 zł/egz.
ŚR 6/02 i późniejsze	7,90 zł/egz.

Dla Prenumeratorów cena numerów sprzed stycznia 2003 r. wynosi 1 zł/egz.

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w EURO i wraz z kosztami przesyłek lotniczych wynoszą:

prenumerata 12-miesięczna w Europie	54,00 euro
prenumerata 12-miesięczna poza Europą	68,00 euro

Nasze konto dla wpłat walutowych:

PKO BP SA XV O/W-wa, 55 10201156 1231123055 EUR

Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:

tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,
e-mail prenumerata@avt.com.pl

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie: **podanie pełnego adresu w polach "IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA", "ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA", "KOD POCZTOWY" oraz "POCZTA"** i dokładne określenie, na co przeznaczona jest wpłata (w polach "TYTUŁ WPŁATY"). Jeśli (np. w przypadku zamówienia na numery archiwalne) pole "TYTUŁ WPŁATY" okaże się za małe, prosimy o przekazanie stosownych danych bezpośrednio do Działu Prenumeraty (patrz niżej). Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na poprzedniej stronie.

Firmy i instytucje chcące otrzymać **fakturę VAT** prosimy o przesłanie stosownego upoważnienia. **Osoby prywatne** potrzebujące faktury VAT prosimy o kontakt z Działem Prenumeraty Wydawnictwa AVT, nie później niż w dniu dokonania wpłaty. Również w sprawie uaktualnienia danych osobowych, wprowadzenia dodatkowego adresu wysyłkowego oraz w wypadku **jakichkolwiek zakłóceń i problemów** związanych z prenumeratą **prosimy o kontaktowanie się z nami:**

DZIAŁ PRENUMERATY WYDAWNICTWA AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa,

Faks: (22) 835 67 67, e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Telefony (od poniedziałku do piątku w godz. 8.00-16.00): (22) 834 74 75, 864 64 79

nr rachunku odbiorcy 02 1160 2202 0000 0000 3846 5342 odbiorca AVT Korporacja Sp. z o.o. ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa kwota zł gr	nazwa odbiorcy AVT KORPORACJA sp. z o.o. nazwa odbiorcy c.d. ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA nr rachunku odbiorcy 02 1160 2202 0000 0000 3846 5342 waluta W P PLN kwota	
	nr rachunku zleciłodawcy (przelew) kwota słownie (wpłata) IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA KOD POCZTOWY POCZTA TYTUŁ WPŁATY	
TAK! Zamawiam prenumeratę SR: <input type="checkbox"/> bezpłatną do końca 2003 r. + 12 numerów z 2004 r. w cenie 94,80 zł <input type="checkbox"/> 12-miesięczną w cenie 86,90 zł <input type="checkbox"/> 24-miesięczną w cenie 126,40 zł <input type="checkbox"/> 6-miesięczną w cenie 47,40 zł <input type="checkbox"/> zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów) <input type="checkbox"/> zamawiam numery archiwalne: Mój adres (podaję również obok) stempel dzienny opłata	06 Opłata: pieczęć, data i podpis(y) zleciłodawcy	

nr rachunku odbiorcy 02 1160 2202 0000 0000 3846 5342 odbiorca AVT Korporacja Sp. z o.o. ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa kwota zł gr	nazwa odbiorcy AVT KORPORACJA sp. z o.o. nazwa odbiorcy c.d. ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA nr rachunku odbiorcy 02 1160 2202 0000 0000 3846 5342 waluta W P PLN kwota	
	nr rachunku zleciłodawcy (przelew) kwota słownie (wpłata) IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA KOD POCZTOWY POCZTA TYTUŁ WPŁATY	
TAK! Zamawiam prenumeratę SR: <input type="checkbox"/> bezpłatną do końca 2003 r. + 12 numerów z 2004 r. w cenie 94,80 zł <input type="checkbox"/> 12-miesięczną w cenie 86,90 zł <input type="checkbox"/> 24-miesięczną w cenie 126,40 zł <input type="checkbox"/> 6-miesięczną w cenie 47,40 zł <input type="checkbox"/> zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów) <input type="checkbox"/> zamawiam numery archiwalne: Mój adres (podaję również obok) stempel dzienny opłata	06 Opłata: pieczęć, data i podpis(y) zleciłodawcy	

Podzespoły elektroniczne

DIODY		LM324	0.49
1N4002	1.00/10sz	LM324N	0.70
1N4007	1.10/10sz	LM3302N	1.22
1N4148	0.60/10sz	LM334Z	2.20
1N4148TSM	1.50/10sz	LM335Z	5.20
1N437	0.49	LM337T	2.90
1N5060	0.70	LM338T	7.41
1N5061	0.50/10sz	LM339N	0.85
1N5082	0.31	LM350K	15.01
1N5401	0.24	LM350T	7.20
1N5402	0.20	LM358N	1.00
1N5408	0.24	LM359	6.10
1N5817	0.40	LM359Z	6.80
1N5822	0.61	LM380N8	5.29
BA157	1.00	LM381N	2.68
BA159	0.20	LM386N	1.60
BA482	0.20	LM387E	27.50
BAP811	0.60	LM388T	32.40
BA743	0.60	LM3900	0.99
BA746	0.50	LM3905N	5.50
BA785	0.60	LM3914	7.30
BB105A	0.20	LM3915	7.10
BB105G	0.70	LM3916	8.80
BB130	1.60	LM393N	1.10
BBAP05A	0.40	LM4832N	29.30
BY2275	0.20	LM556	0.79
BY255	0.50	LM567CN	1.50
BY299	0.48	LM723	2.00
BY301-90	0.70	LM725CN	8.10
BY510100	0.60	LM833N	1.50
BYT111000	0.65	LMC604IAI	10.70
BYT13	1.50	LS232	7.50
BYV13-400	0.61	LTC1044CN	9.60
BYV23-400	2.40	LTC1155CN	31.00
BYW10-40	1.31	MAX232CPE	4.00
BYW23-200	2.50	MC10116P	0.99
BYX5600	0.82	MC1024	0.99
DB3DIAK	0.50	MC12080D	28.00
MUR420	2.70	MC1309	1.50
UKŁADY SCALONE		MC1310	0.39
CXA1019S	8.70	MC1350P	2.50
CXA1191P	5.49	MC1377	22.57
HT12D	17.49	MC1379	13.42
HT12E	18.00	MC1449SP	12.99
HT1315	7.00	MC145026P	1.19
HT1391	12.20	MC145027P	2.99
HT2021	3.70	MC145028P	6.20
HT2030	3.20	MC145035	0.55
HT2070	3.60	MC1489N	0.79
HT2313F	3.42	MC1496P	2.49
HT2380A	4.50	MC2833P	10.50
HT2608B	4.91	MC3361CP	3.70
HT2844B	4.29	MC3361BS	6.91
HT2847D	4.29	MC3362P	5.10
HT3012A	5.12	MC34014P	3.00
HT3015A	12.40	MC34018P	9.50
HT3320	11.92	MC34063	2.50
HT6150	8.34	MC4490P	1.19
HT6221	6.10	MN3001	10.60
HT6247	8.50	MN3102	2.39
HT6280	11.60	MN3207	5.99
HT6350	5.73	MT3170BE	7.30
HT7700A	5.49	MT3171BE	7.30
HT8556	5.20	MT8840AE	24.29
HT8655	6.49	MT8843	5.80
HT8955A	13.01	MT8870DE	6.10
HT93LC46	3.17	MT8880CE	28.00
ICL7611BC	4.00	MT8888CE	11.90
ISD1020P	36.00	NE391N	2.79
ISD1416	43.90	NE5532N	2.31
ISD1420P	38.41	NE5532M	1.70
ISD25120P	48.80	NE5552MOS	0.85
ISD2560P	48.80	NE555TSM	1.00
ISD2575	48.80	NE555	1.20
KA2250P	48.80	NE564N	5.99
KA2206	2.00	NE567N	1.46
KA2213	4.43	NE571N	11.39
KA2214	1.89	NE572	13.99
KA2221	1.20	NE614N	19.00
KA2223	3.05	NLM4555	8.50
KA2247	2.89	NLM4558	1.50
KA2284	2.10	OP07CP	2.20
KA350	8.79	OP27GP	7.99
KA3842	2.32	OPK23KP	54.90
KA924	1.21	SAC12AN	12.00
KA1313	1.84	SAE0800	15.01
LA1168N	2.50	SFH505	6.00
LA1600	3.10	SFH506	4.90
LA3161	2.20	SFH610	5.20
LA3600	1.80	SN75477	18.79
LA3605	3.86	SM2110P	50.00
LF351N	3.17	SM2135	21.80
LF353N	1.90	SM2165	25.00
LF355N	3.54	SM2166P	24.00
LF356N	1.39	ST16C550CP	27.00
LF357N	1.39	STK3042	29.77
LF411CN	3.29	STK4392	16.49
LM1098N	12.51	TA7267	0.00
LM311N-8	1.50	TA7283AP	7.50
LM311N-14	1.50	TA7291P	6.57
LM317LZ	1.50	TA7291S	1.06
LM317T	2.00	TA7293	10.28
LM323K	14.01	TA7324	2.95

TA7325P	1.99	TL072CT	1.83
TA7330	3.15	TL072CN	2.00
TA7343AP	2.20	TL0740CN	2.00
TA7368P	1.90	TL080	2.00
TA75458P	5.49	TL081CN	1.70
TA7607AP	8.62	TL082CN	1.81
TA7666P	4.50	TL082CP	1.81
TA7668P	2.76	TL084CN	2.40
TA7698AP	20.04	TL431CLP	1.20
TA7757P	3.32	TL494CN	2.50
TA7769P	5.00	TL497CN	9.59
TA8119P	2.68	TLC272CP	3.70
TA8618S	6.91	TLC274CN	3.50
TA761A	3.15	TMS3450	13.42
TA765A	3.32	TMS3889	12.20
TA765B	2.68	TMS411P	0.61
TA765C	2.44	U1069D	9.32
TA765D	2.50	U2008D	9.50
TA820	4.00	U2400S	8.30
TA820M	1.61	U2401B	12.20
TA920	5.06	U2402E	19.20
TA1010A	4.58	U2559B	13.32
TA1013A	9.50	U256D	7.48
TA1020	6.87	U2829B	4.32
TA1029	8.19	U416B	4.42
TA1060	3.05	U6316B	14.05
TA1072	6.00	U672B	14.74
TA1151	2.00	U829B	2.94
TA1510AQ	13.73	U723	1.83
TA1514A	18.00	U733CN	3.20
TA1516Q	10.50	U739PFC	3.34
TA1519BQ	9.80	U1042	3.00
TA1521A	8.19	U1111	0.31
TA1524A	9.50	U1202	3.40
TA1552Q	10.50	U1203	1.50
TA1554Q	14.29	U1231	1.50
TA1556Q	13.94	U1242	1.60
TA1560Q	42.00	U1244	1.53
TA1562	32.60	U1261	1.53
TA1596	10.44	U1321	5.49
TA1904	2.29	U1322	1.24
TA2003	3.70	U2001A	3.50
TA2004	7.00	U2002A	3.49
TA2005	5.00	U2003A	1.85
TA2006	4.50	U2004A	2.20
TA2005A	5.49	U2005A	2.70
TA2006A	24.40	U2006A	3.60
TA2008A	8.16	U2008A	2.50
TA2010N	6.56	U2010N	2.00
TA2030	3.00	U2030	4.59
TA2040	8.10	U2040	11.04
TA2052V	13.01	U2052V	5.98
TA2320AN	4.00	U23567	25.93
TA2545A	4.58	U2545A	15.01
TA2590	4.78	U2590	15.99
TA2591	4.78	U2591	21.00
TA2593	1.71	U2593	1.99
TA2594	13.40	U2594	31.00
TA2595	8.17	U2595	22.00
TA2596	2.70	U2596	2.20
TA2597	3.70	U2597	2.20
TA2598	3.70	U2598	2.20
TA2599	3.70	U2599	2.20
TA2600	3.70	U2600	2.20
TA2601	3.70	U2601	2.20
TA2602	3.70	U2602	2.20
TA2603	3.70	U2603	2.20
TA2604	3.70	U2604	2.20
TA2605	3.70	U2605	2.20
TA2606	3.70	U2606	2.20
TA2607	3.70	U2607	2.20
TA2608	3.70	U2608	2.20
TA2609	3.70	U2609	2.20
TA2610	3.70	U2610	2.20
TA2611	3.70	U2611	2.20
TA2612	3.70	U2612	2.20
TA2613	3.70	U2613	2.20
TA2614	3.70	U2614	2.20
TA2615	3.70	U2615	2.20
TA2616	3.70	U2616	2.20
TA2617	3.70	U2617	2.20
TA2618	3.70	U2618	2.20
TA2619	3.70	U2619	2.20
TA2620	3.70	U2620	2.20
TA2621	3.70	U2621	2.20
TA2622	3.70	U2622	2.20
TA2623	3.70	U2623	2.20
TA2624	3.70	U2624	2.20
TA2625	3.70	U2625	2.20
TA2626	3.70	U2626	2.20
TA2627	3.70	U2627	2.20
TA2628	3.70	U2628	2.20
TA2629	3.70	U2629	2.20
TA2630	3.70	U2630	2.20
TA2631	3.70	U2631	2.20
TA2632	3.70	U2632	2.20
TA2633	3.70	U2633	2.20
TA2634	3.70	U2634	2.20
TA2635	3.70	U2635	2.20
TA2636	3.70	U2636	2.20
TA2637	3.70	U2637	2.20
TA2638	3.70	U2638	2.20
TA2639	3.70	U2639	2.20
TA2640	3.70	U2640	2.20
TA2641	3.70	U2641	2.20
TA2642	3.70	U2642	2.20
TA2643	3.70	U2643	2.20
TA2644	3.70	U2644	2.20
TA2645	3.70	U2645	2.20
TA2646	3.70	U2646	2.20
TA2647	3.70	U2647	2.20
TA2648	3.70	U2648	2.20
TA2649	3.70	U2649	2.20
TA2650	3.70	U2650	2.20
TA2651	3.70	U2651	2.20
TA2652	3.70	U2652	2.20
TA2653	3.70	U2653	2.20
TA2654	3.70	U2654	2.20
TA2655	3.70	U2655	2.20
TA2656	3.70	U2656	2.20
TA2657	3.70	U2657	2.20
TA2658	3.70	U2658	2.20
TA2659	3.70	U2659	2.20
TA2660	3.70	U2660	2.20
TA2661	3.70	U2661	2.20
TA2662	3.70	U2662	2.20
TA2663	3.70	U2663	2.20
TA2664	3.70	U2664	2.20
TA2665	3.70	U2665	2.20
TA2666	3.70	U2666	2.20
TA2667	3.70	U2667	2.20
TA2668	3.70	U2668	2.20
TA2669	3.70	U2669	2.20
TA2670	3.70	U2670	2.20
TA2671	3.70	U2671	2.20
TA2672	3.70	U2672	2.20
TA2673	3.70	U2673	2.20
TA2674	3.70	U2674	2.20
TA2675	3.70	U2675	2.20
TA2676	3.70	U2676	2.20
TA2677	3.70	U2677	2.20
TA2678	3.70	U2678	2.20
TA2679	3.70	U2679	2.20
TA2680	3.70	U2680	2.20
TA2681	3.70	U2681	2.20
TA2682	3.70	U2682	2.20
TA2683	3.70	U2683	2.20
TA2684	3.70	U2684	2.20
TA2685	3.70	U2685	2.20
TA2686	3.70	U2686	2.20
TA2687	3.70	U2687	2.20
TA2688	3.70	U2688	2.20
TA2689	3.70	U2689	2.20
TA2690	3.70	U2690	2.20
TA2691	3.70	U2691	2.20
TA2692	3.70	U2692	2.20
TA2693	3.70	U2693	2.20
TA2694	3.70	U2694	2.20
TA2695	3.70	U2695	2.20
TA2696	3.70	U2696	2.20
TA2697	3.70	U2697	2.20
TA2698	3.70	U2698	2.20
TA2699	3.70	U2699	2.20
TA2700	3.70	U2700	2.20

4	1.60	74HC244SMD	1.50	74LS24
7	1.59	74HC245	0.81	74LS24
9	1.35	74HC246	0.00	74LS24
9	1.19	74HC4004	1.34	74LS24
0	3.05	74HC4052	1.31	74LS24
1	2.10	74HC4053	2.50	74LS24
2	2.10	74HC4060	2.20	74LS24
4B	3.66	74HC573	1.00	74LS25
33C	5.40	74HC574	1.31	74LS25
33C	3.15	74HC590	2.90	74LS25
7C	6.10	74HC595	3.79	74LS25
0	0.74	74HC74	1.76	74LS25
5	0.73	74HC86SMD	0.95	74LS25
0	0.60	74HC100N	0.50	74LS25
1	1.83	74HC102	1.00	74LS25
0	1.00	74HC104	1.00	74LS25
8B	0.81	74HC1123	1.90	74LS27
5C	1.00	74HC1125	1.40	74LS27
4	0.85	74HC1126	2.93	74LS27
1	0.61	74HC1139	1.20	74LS28
3	0.31	74HC1147	1.22	74LS28
0	0.49	74HC1147	2.00	74LS28
3	1.22	74HC1157	1.34	74LS28
0	1.15	74HC1175	1.81	74LS29
0	1.46	74HC1244	1.20	74LS29
3	0.94	74HC1245	1.60	74LS29
0	0.61	74HC1257	2.08	74LS29
0	0.90	74HC127	1.00	74LS30
3	1.83	74HC130	1.04	74LS32
5	1.60	74HC132	1.22	74LS32
0	1.50	74HC1367	1.60	74LS32
3	1.00	74HC1373	1.83	74LS32
0	1.00	74HC1374	0.95	74LS33
3	1.22	74HC1393	1.85	74LS34
5	2.51	74HC1394	1.82	74LS34
3S	3.50	74HC14017	1.18	74LS35
0	0.90	74HC14043	1.31	74LS35
0	2.24	74HC14050	2.20	74LS36
0	0.61	74HC14060	4.33	74LS36
0A	1.71	74HC14066	0.00	74LS36
3SMD	1.49	74HC14543	1.00	74LS37
8S	2.44	74HC1541	1.60	74LS37
3	2.44	74HC1573	1.00	74LS37
0	2.00	74HC1574	2.00	74LS37
7	1.53	74HC1574SMD	1.31	74LS37
0	0.60	74HC1688	2.60	74LS37
0	2.32	74HC174	1.76	74LS38
0A	8.54	74HC175	1.34	74LS39
0	7.08	74LC00	1.20	74LS39
0AF	6.71	74LS01	0.71	74LS39
0D	5.49	74LS02	1.00	74LS40
0F	4.84	74LS02SMD	1.00	74LS40
0AF	3.34	74LS03	0.66	74LS42
0	4.88	74LS04	1.00	74LS44
0	3.00	74LS05	1.00	74LS47
0	3.00	74LS06	2.20	74LS48
71	6.97	74LS07	3.20	74LS49
0	4.00	74LS08	0.85	74LS51
0F	3.62	74LS09	0.38	74LS54
0A	12.90	74LS10	0.29	74LS54
0	10.00	74LS107	0.82	74LS54
0	2.40	74LS109	0.90	74LS57
0	3.50	74LS11-1	0.29	74LS57
0	3.50	74LS112	1.00	74LS62
0	10.89	74LS116	0.79	74LS63
0	4.29	74LS114	0.29	74LS64
0	4.27	74LS12	0.29	74LS64
0	4.60	74LS122	1.13	74LS64
30	5.90	74LS123	1.50	74LS66
0	4.20	74LS125	0.81	74LS67
20	2.0	74LS126	0.29	74LS68
0	4.03	74LS13	1.24	74LS73
40	8.50	74LS132	1.20	74LS74
0	9.00	74LS133	1.16	74LS75
0	5.10	74LS136	1.10	74LS76
0140	21.00	74LS137	2.24	74LS77
0004	2.76	74LS158	1.22	74LS78
42	0.35	74LS159	1.22	74LS83
92	0.50	74LS14	1.32	74LS85
		74LS145	2.40	74LS86
		74LS147	2.40	74LS86
		74LS148	1.83	74LS90
	0.29	74LS15	0.70	74LS92
	0.74	74LS151	1.50	74LS96
	0.74	74LS152	1.65	74LS96
	1.34	74LS153	0.31	74S00
	1.00	74LS154	2.00	74S04
	0.31	74LS155	1.59	74S426
	0.39	74LS156	0.39	74S486
	1.20	74LS157	1.53	74S74
	1.20	74LS158	2.44	75107
	0.73	74LS161	1.32	75110
	1.00	74LS162	0.94	75492
	1.83	74LS163	1.50	
	0.81	74LS164	1.70	
	0.90	74LS165	3.00	4600
	0.31	74LS166	1.67	4001
	0.50	74LS168	1.06	4006
	0.00	74LS169	1.10	4007
	0.61	74LS17	33.11	4008
	0.19	74LS170	0.98	4009
	0.49	74LS171	1.15	4010
	1.22	74LS175	1.50	40101
	0.37	74LS181	3.07	40102
	2.45	74LS190	1.65	40105
573	1.40	74LS191	1.31	40106
645	1.81	74LS192	1.60	40106S
2N	1.63	74LS193	1.71	40107
3	1.00	74LS194	1.37	40108
4	1.22	74LS195	0.98	40109
14	1.34	74LS196	5.50	4011
23	1.00	74LS197	1.77	4011SM
38	1.22	74LS20	0.10	40110
13	1.22	74LS21	0.30	40114
45SMD	1.00	74LS22	0.29	4012
147	1.10	74LS221	2.00	4013
162	2.50	74LS24	7.59	4013SM
221	1.00	74LS240	0.90	4014
	3.00	74LS241	0.50	40141

velleman

ZESTAWY GŁOŚNIKOWE



VDSG8
Dwudrożny
300 W max
230 zł

VDSG10
Dwudrożny
400 W max
320 zł

VDSG12
Dwudrożny
500 W max
420 zł

VDSG15
Dwudrożny
600 W max
600 zł



VDSTG15
Dwudrożny
700 W max
950 zł



VDST12
Trójdrożny
600 W max
630 zł

VDST15
Trójdrożny
700 W max
630 zł

MIKROFONY



MICPRO1
55 zł



MICPRO3
60 zł



MICPRO5
190 zł



MIC1B
Karaoke
17 zł

ZESTAWY NAGŁOŚNIENIOWE

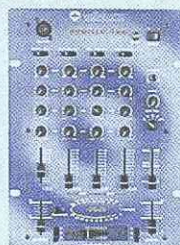
Do nagłaśniania sal szkolnych,
pomieszczeń biurowych itp.



VDSMB1BK
2*40W RMS
Kolor czarny
170 zł

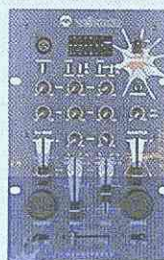


VDSMB2W
2*40W RMS
Kolor biały
160 zł



PROMIX400
DJ 3 kanały
+ mikrofon
1150 zł

PROMIX300
DJ 2 kanały
+ mikrofon
530 zł



PROMIX500
4 kanały + 3 mikrofon
1400 zł



PROMIX40
4 kanały
500 zł

GŁOŚNIKI WODODPORNE

2*10W RMS 5"
VDSWP5
140 zł

2*15W RMS 6"
VDSWP6
150 zł



PRZEWODY

GŁOŚNIKOWE:

2 x 1mm - 1,30 zł/m

2 x 1,5mm - 1,50 zł/m

2 x 2,5mm - 2,40 zł/m

MIKROFONOWY: 3,00 zł/m



WZMACNIACZE



VPA2100M 2x100W RMS
1000 zł

VPA2700MB 2x700W RMS
2100 zł

VPA2200MB 2x200W RMS
1200 zł

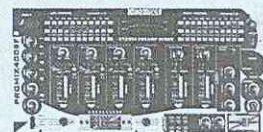
VPA2350MB 2x350W RMS
1500 zł



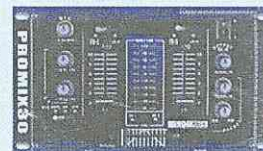
PROMIX50
2 kanały + 2 mikrofon
290 zł



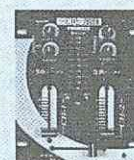
PROMIX8000
4 kanały + 4 mikrofon
pogłos, talk over
2500 zł



PROMIX400SF
DJ 4 kanały + 2 mikrofon
equalizer, efekty
pogłos, talk over
1000 zł



PROMIX30
DJ 2 kanały + mikrofon
330 zł



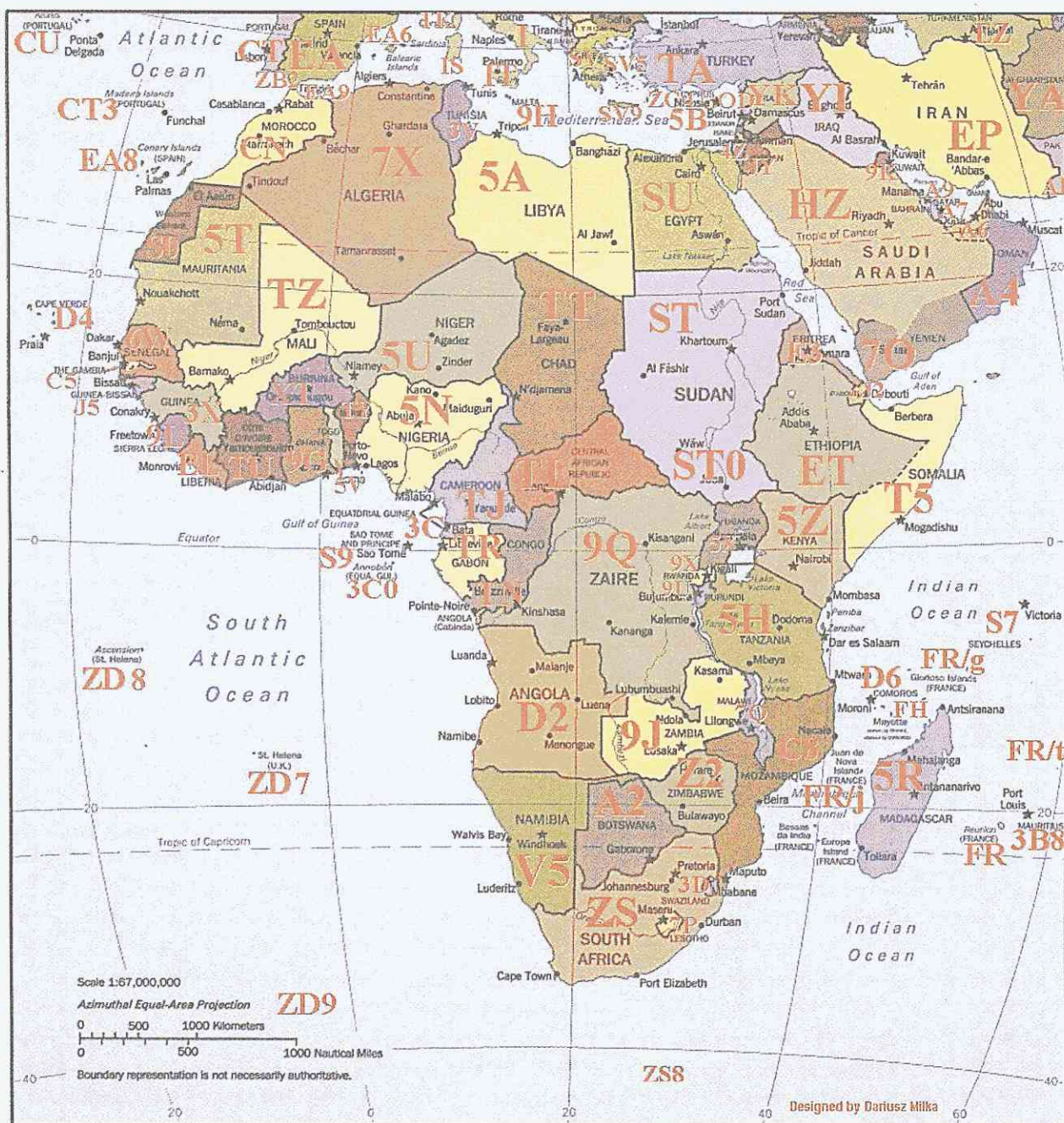
PROMIX20
DJ 2 kanały
Mikrofon
275 zł

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych
dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:

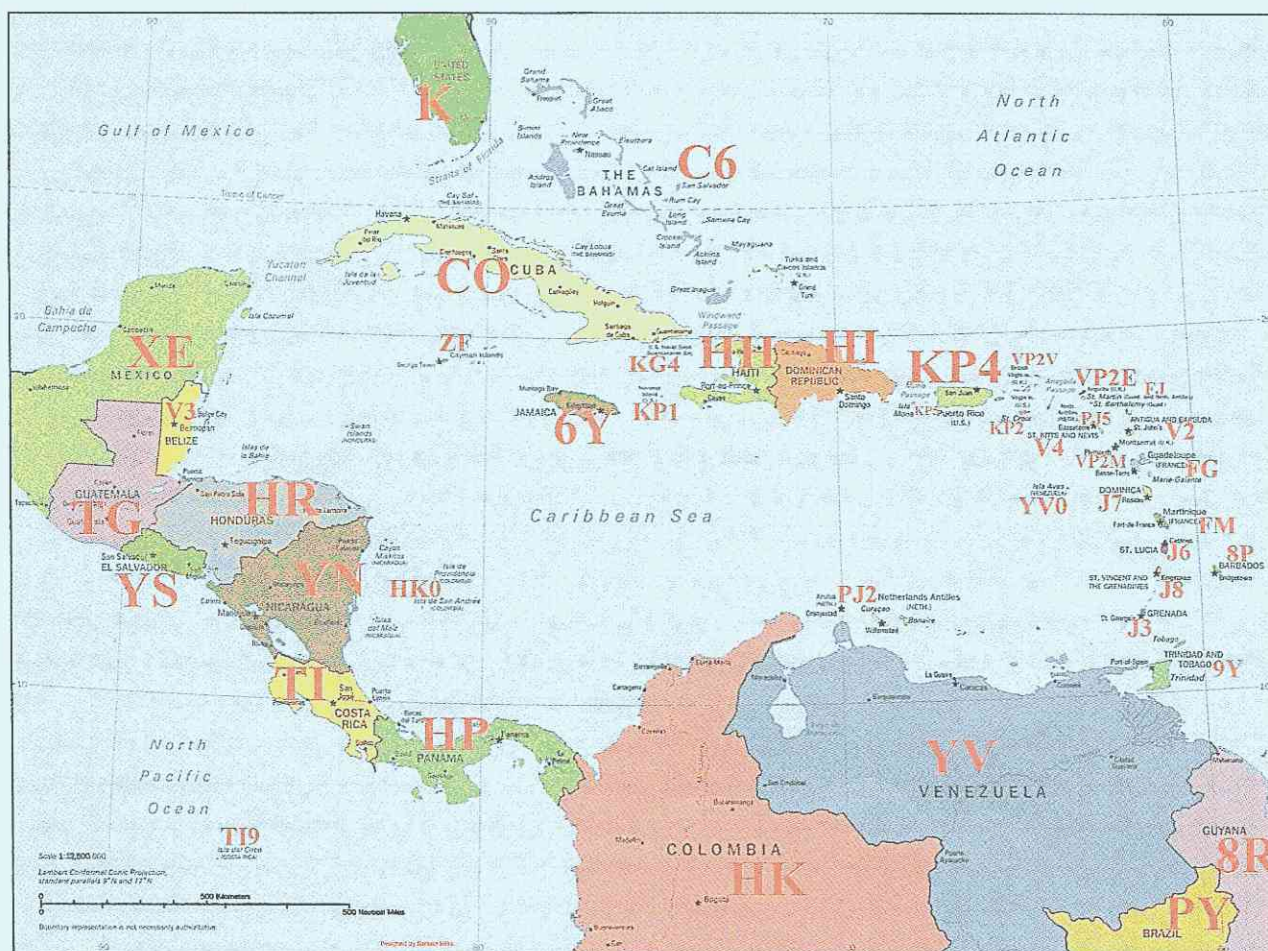
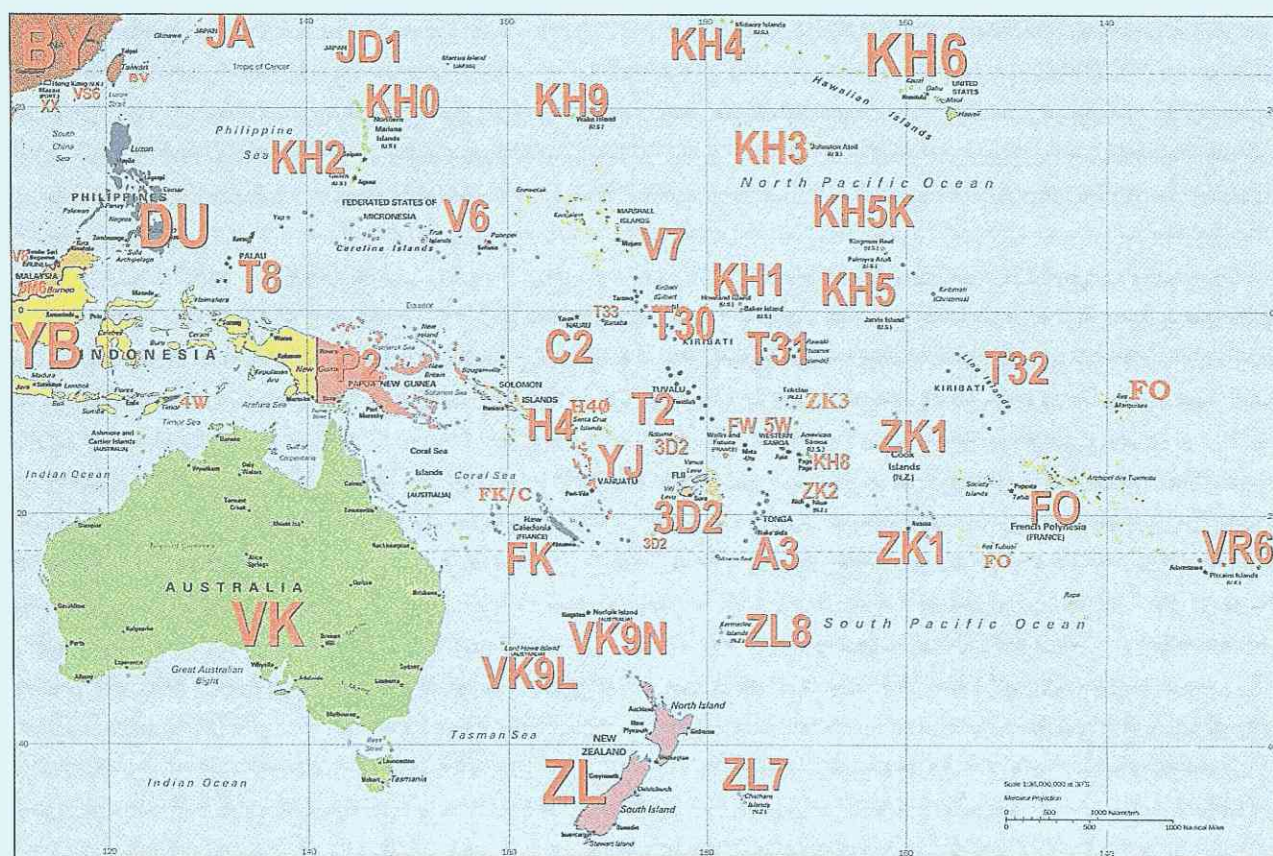
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
tel./fax: (0-22) 864 64 82, (0-22) 835 66 88,
lub w internecie: www.avt.com.pl
e-mail: handlowy@avt.com.pl
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia
na powyższe artykuły.

AVT
SOUND & LIGHT

AFRYKA - MAPA PREFIKSÓW



Mapy udostępnił Dariusz Milka SP6NVK. Dziękujemy



AMERYKA PÓŁNOCNA - MAPA PREFIKSÓW



